



Inverter FV

SUNNY BOY 3000TL/4000TL/5000TL

Istruzioni per l'installazione



Indice

1	Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni	7
1.1	Ambito di validità	7
1.2	Destinatari	7
1.3	Ulteriori informazioni	7
1.4	Simboli usati	8
2	Sicurezza	10
2.1	Utilizzo conforme	10
2.2	Qualifica del personale specializzato	11
2.3	Avvertenze di sicurezza	12
3	Descrizione del prodotto	13
3.1	Sunny Boy 3000TL/4000TL/5000TL	13
3.2	Simboli sull'inverter	14
3.3	Targhetta d'identificazione	15
3.4	Display	17
3.5	Electronic Solar Switch	20
3.6	Comunicazione	21
3.7	Funzioni di gestione della rete	22
3.8	Varistori	22
4	Disimballaggio	23
4.1	Contenuto della fornitura	23
5	Montaggio	24
5.1	Sicurezza	24
5.2	Scelta del luogo di montaggio	24
5.3	Montaggio dell'inverter	27

6	Collegamento elettrico	30
6.1	Sicurezza	30
6.2	Panoramica del campo di collegamento di collegamento	30
6.3	Collegamento alla rete pubblica (CA)	32
6.3.1	Condizioni per il collegamento CA	32
6.3.2	Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)	35
6.3.3	Ulteriore messa a terra dell'involucro	38
6.4	Collegamento del generatore FV (CC)	39
6.4.1	Condizioni per il collegamento CC	39
6.4.2	Preparazione di connettori a spina CC	40
6.4.3	Apertura dei connettori a spina CC	42
6.4.4	Collegamento del generatore FV (CC)	43
6.5	Impostazione della norma nazionale e della lingua del display	47
6.5.1	Verificare la norma nazionale	49
6.5.2	Impostazione della norma nazionale e della lingua del display tramite i selettori rotativi	52
6.6	Comunicazione	53
6.6.1	Interfaccia per comunicazione RS485	53
6.6.2	Impostazione NetID Bluetooth	54
6.6.3	Collegamento del relè multifunzione	55
7	Messa in servizio	59
7.1	Messa in servizio dell'inverter	59
7.2	Messaggi sul display durante la fase di inizializzazione	60
7.3	Solo per l'Italia: Autotest	61
7.3.1	Avvio dell'autotest	61
7.3.2	Interruzione dell'autotest	62
7.3.3	Riavviamento dell'autotest	62

8	Apertura e chiusura	63
8.1	Sicurezza	63
8.2	Scollegamento dell'inverter	64
8.3	Chiusura dell'inverter	67
9	Manutenzione e pulizia	69
9.1	Pulizia dell'inverter	69
9.2	Verifica della dissipazione del calore	69
9.3	Verifica dello stato di usura di Electronic Solar Switch	70
10	Ingresso per la scheda SD	71
11	Ricerca errori	72
11.1	Segnali LED	72
11.2	Messaggi evento	73
11.3	Messaggi di errore	74
11.4	Corrente CC dopo disinserimento lato CA	86
11.5	Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico	86
11.6	Controllo del funzionamento dei varistori	88
12	Messa fuori servizio	92
12.1	Smontaggio dell'inverter	92
12.2	Sostituzione del coperchio dell'involucro	92
12.3	Imballaggio dell'inverter	95
12.4	Immagazzinaggio dell'inverter	95
12.5	Smaltimento dell'inverter	95
13	Dati tecnici	96
13.1	Sunny Boy 3000TL	96
13.2	Sunny Boy 4000TL	100
13.3	Sunny Boy 5000TL	104

14 Accessori..... 108

15 Contatto..... 109

1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni

1.1 Ambito di validità

Le presenti istruzioni valgono per i seguenti tipi di apparecchi:

- Sunny Boy 3000TL (SB 3000TL-21)
- Sunny Boy 4000TL (SB 4000TL-21)
- Sunny Boy 5000TL (SB 5000TL-21)

1.2 Destinatari

Il presente documento è rivolto ai tecnici specializzati. Le operazioni qui descritte devono essere eseguite esclusivamente da personale in possesso di relativa qualifica (v. cap. 2.2 "Qualifica del personale specializzato" (pagina 11)).

1.3 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni consultare il sito www.sma-solar.com:

Titolo	Tipo di documento
Interruttore automatico	Informazione tecnica
Parametri e valori di misura	Descrizione tecnica
SMA Bluetooth - SMA Bluetooth® Wireless Technology nella prassi quotidiana	Informazione tecnica
SMA Bluetooth® Wireless Technology	Descrizione tecnica
Relè multifunzione e OptiTrac Global Peak	Descrizione tecnica
Tecnologia dei moduli	Informazione tecnica
Correnti di dispersione capacitiva	Informazione tecnica

1.4 Simboli usati

Nelle presenti istruzioni vengono utilizzati i seguenti tipi di simboli per avvertenze di sicurezza e informazioni di carattere generale:

	PERICOLO
L'indicazione "PERICOLO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali.	
	AVVERTENZA
L'indicazione "AVVERTENZA" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali.	
	ATTENZIONE
L'indicazione "ATTENZIONE" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie.	
	AVVISO
L'indicazione "AVVISO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali.	

	Nota
Sono segnalate come note le informazioni rilevanti per il funzionamento ottimale del prodotto.	

- ☒ Questo simbolo indica il risultato di un'operazione effettuata.

Nomenclatura

Nelle presenti istruzioni viene impiegata la seguente nomenclatura:

Denominazione completa	Forma abbreviata nelle istruzioni
Sunny Boy 3000TL/4000TL/5000TL	Inverter
Electronic Solar Switch	ESS
SMA Bluetooth® Wireless Technology	Bluetooth

Abbreviazioni

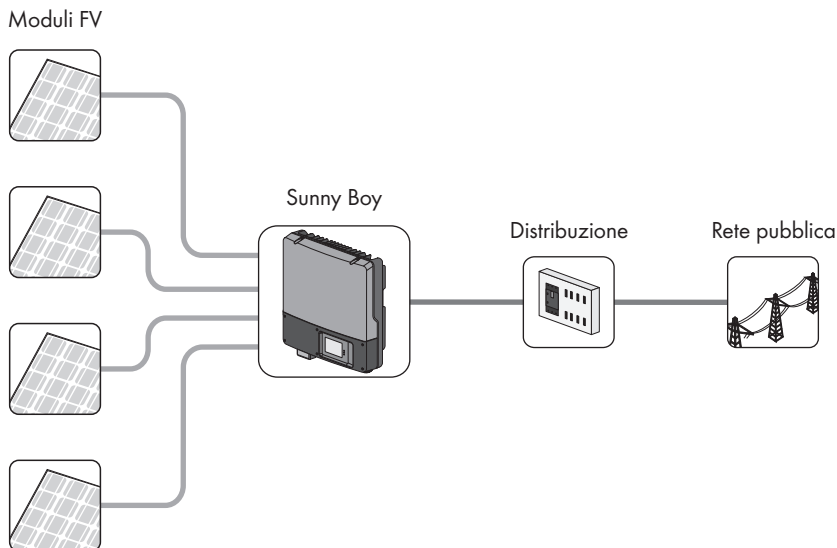
Abbreviazione	Nome	Significato
CA	Corrente alternata	-
CC	Corrente continua	-
CE	Comunità Europea	-
LED	Light-Emitting Diode	Diodo a emissione di luce
MPP	Maximum Power Point	Massima produzione possibile
NetID	Network Identification	Numero di identificazione per la rete SMA Bluetooth
s.l.m.	Sul livello del mare	-
PE	Protective Earth	Conduttore di protezione
FV	Fotovoltaico	-
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.	Associazione tedesca di Elettrotecnica, Elettronica e Tecnologia dell'informazione

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

Sunny Boy è un inverter FV che trasforma la corrente continua del generatore FV in corrente alternata conforme alla rete e immette la corrente alternata nella rete pubblica.

Schema di un impianto fotovoltaico con Sunny Boy



Sunny Boy è adatto all'uso sia in ambienti esterni che ambienti interni.

Sunny Boy può essere utilizzato esclusivamente con generatori FV (moduli FV e cablaggio) della classe di protezione II. I moduli FV utilizzati devono essere idonei all'impiego con Sunny Boy e autorizzati a tal fine dal loro produttore.

I moduli FV con grande capacità verso terra possono essere impiegati solo se la capacità di accoppiamento non supera 1 400 nF.

Non sono consentiti usi diversi o modifiche di Sunny Boy né il montaggio di componenti non raccomandati espressamente o non commercializzati da SMA Solar Technology AG.

Le persone con limitate capacità fisiche e psichiche possono eseguire attività su Sunny Boy solo previo addestramento e sotto sorveglianza. Ai bambini è vietato giocare con Sunny Boy. Sunny Boy deve risultare inaccessibile ai bambini.

Utilizzare Sunny Boy solo in conformità con le indicazioni fornite nella documentazione allegata. Utilizzi diversi possono provocare danni a persone o cose.

- Non montare l'inverter su materiali da costruzione infiammabili.
- Non montare l'inverter in luoghi in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili.
- Non montare l'inverter in luoghi soggetti a pericolo di esplosione.

La documentazione in allegato è parte integrante del prodotto.

- Per utilizzare Sunny Boy in modo ottimale e conforme alle indicazioni, leggere e rispettare la documentazione.
- Custodire la documentazione in un luogo sempre accessibile.

2.2 Qualifica del personale specializzato

Le operazioni qui descritte devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati. I tecnici specializzati devono disporre delle seguenti qualifiche:

- Conoscenze in merito al funzionamento ed esercizio di un inverter
- Corso di formazione su pericoli e rischi durante installazione e uso di apparecchi e impianti elettrici
- Addestramento all'installazione e messa in servizio di apparecchi e impianti elettrici
- Conoscenza delle norme e direttive in materia
- Conoscenza e osservanza delle presenti istruzioni, comprese tutte le avvertenze di sicurezza

2.3 Avvertenze di sicurezza



PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter.

Sui componenti conduttori di tensione dell'inverter sono presenti tensioni elevate che possono essere causa di scosse elettriche.

- Prima di eseguire qualsiasi operazione, disinserire l'inverter sul lato CA e CC (v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 64)).



PERICOLO

Pericolo di ustione per arco voltaico

Per evitare archi voltaici quando si disconnettono connettori a spina CC dal generatore FV, prima di effettuare qualsiasi operazione sul generatore FV occorre staccare dall'inverter ESS e i connettori a spina CC.

- Prima di effettuare lavori sul generatore FV, disinserire l'inverter sempre sul lato CA e CC (v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 64)).
- Applicare l'adesivo "Pericolo di ustione dovuto ad arco voltaico" in modo visibile sul dispositivo di disinserizione CA esterno.



ATTENZIONE

Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro.

Durante il funzionamento alcune parti dell'involucro possono riscaldarsi.

- Durante il funzionamento toccare solo il coperchio inferiore dell'involucro dell'inverter.



AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per infiltrazioni di polvere o acqua.

Con inverter chiuso ed ESS inserito, la parte elettronica soddisfa il grado di protezione IP65 ed è pertanto protetto dall'infiltrazione di polvere e acqua. Il campo di collegamento dell'inverter corrisponde alla classe di protezione IP 54. Esso è protetto nel vano interno da depositi di polvere e da getti d'acqua provenienti da ogni direzione.

- Se ESS non è inserito, proteggere l'inverter da polvere e acqua.
- Reinserire ESS dopo ogni intervento sull'inverter.



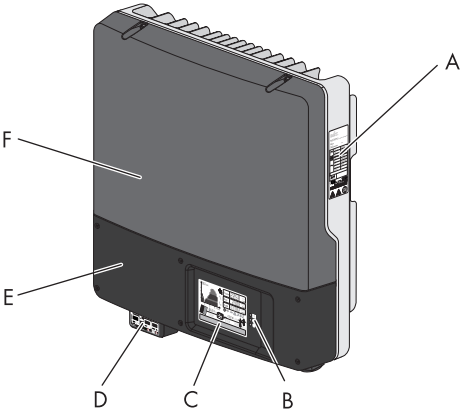
Messa a terra del generatore FV

Rispettare le norme locali per la messa a terra dei moduli e del generatore FV. Per ottenere la massima protezione per gli impianti e le persone, SMA Solar Technology AG raccomanda di collegare in modo conduttivo il telaio del generatore e le altre superfici conduttrici e di eseguirne la messa a terra.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Sunny Boy 3000TL/4000TL/5000TL

Sunny Boy è un inverter FV che trasforma la corrente continua del generatore FV in corrente alternata conforme alla rete e immette la corrente alternata nella rete pubblica.



Posizione	Denominazione
A	Targhetta d'identificazione
B	LED
C	Display
D	Electronic Solar Switch
E	Coperchio inferiore dell'involucro
F	Coperchio superiore dell'involucro

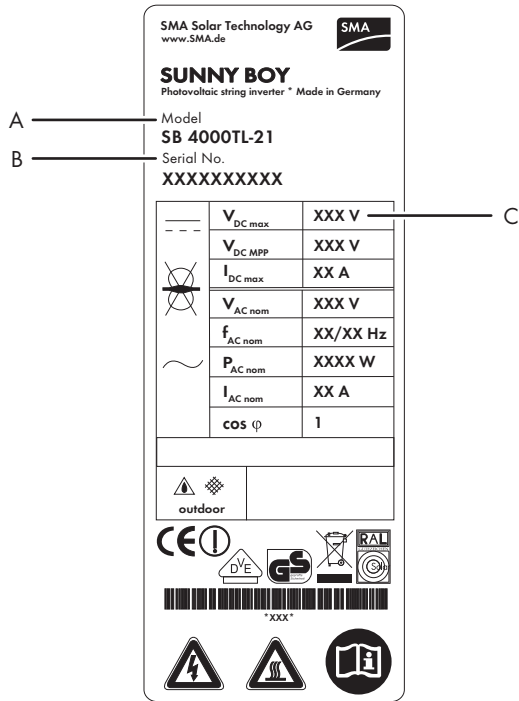
3.2 Simboli sull'inverter

Simbolo	Denominazione	Significato
	Inverter	Questo simbolo definisce la funzione del LED verde. Il LED verde segnala la condizione di funzionamento dell'inverter.
	Attenersi alla documentazione!	Questo simbolo definisce la funzione del LED rosso. Il LED rosso segnala un errore o un'anomalia. Per eliminare l'errore o l'anomalia, leggere le istruzioni.
	Bluetooth	Questo simbolo definisce la funzione del LED blu, che segnala che è attiva la comunicazione mediante Bluetooth.
	QR-Code ^{®*} per il programma Bonus di SMA	Maggiori informazioni relative al programma Bonus di SMA sono reperibili all'indirizzo www.SMA-Bonus.com
	AVVISO, pericolo!	Rispettare i requisiti per il collegamento di un secondo conduttore di protezione, riportati nel capitolo 6.3.1 "Condizioni per il collegamento CA" (pagina 32).
	Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!	I condensatori nell'inverter possono essere caricati con tensioni molto elevate. Scollegare l'inverter (v. cap. 8.2) e attendere 5 minuti prima di aprire il coperchio superiore per consentire ai condensatori di scaricarsi.

* QR-Code è un marchio registrato di DENSO WAVE INCORPORATED.

3.3 Targhetta d'identificazione

La targhetta identifica l'inverter in modo univoco. La targhetta è posta sul lato destro dell'involucro.



Posizione	Denominazione	Significato
A	Model	Tipo di apparecchio
B	Serial No.	Numero di serie dell'inverter
C	Dati specifici dell'apparecchio	-

Le indicazioni sulla targhetta d'identificazione contribuiscono a un utilizzo sicuro dell'inverter, oltre a fornire una migliore base di comunicazione con il Servizio di assistenza tecnica SMA. La targhetta d'identificazione deve essere applicata permanentemente sull'inverter.

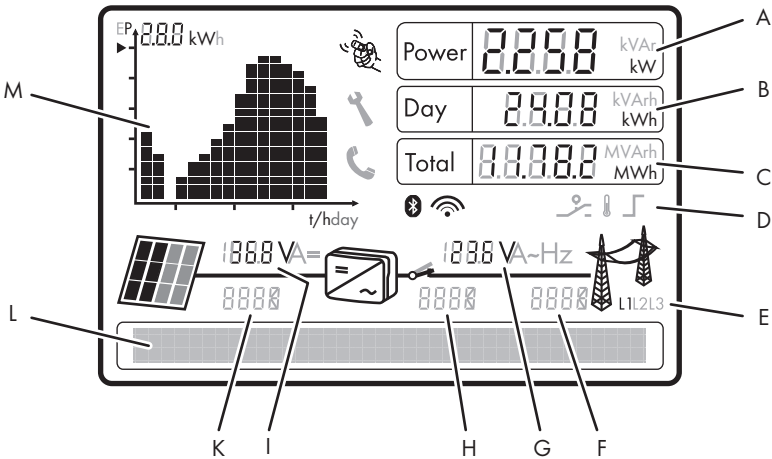
Simboli sulla targhetta d'identificazione

Simbolo	Denominazione	Significato
	Pericolo di morte per alta tensione!	L'inverter funziona in alta tensione. Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.
	Pericolo di ustione per contatto con superfici bollenti!	L'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto durante il funzionamento. Prima di qualsiasi operazione, lasciar raffreddare a sufficienza l'inverter. Indossare dispositivi di sicurezza personali, per es. guanti di sicurezza.
	Attenersi alla documentazione!	Osservare tutta la documentazione fornita assieme all'inverter.
	Senza trasformatore	L'inverter non è dotato di un trasformatore.
	CC	Corrente continua
	CA	Corrente alternata
	Classe di protezione IP54	L'inverter è protetto nel vano interno da depositi di polvere e da spruzzi d'acqua provenienti da ogni direzione. L'inverter è adatto al montaggio all'esterno (outdoor).
	Smaltire in modo adeguato	Non smaltire l'inverter con i rifiuti domestici.
	Marchio CE	L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive CE in vigore.
	Indice di classe dell'apparecchio	Il prodotto è dotato di un elemento radio che soddisfa le norme armonizzate.
	Marchio di qualità RAL per gli impianti a energia solare	L'inverter soddisfa i requisiti stabiliti dall'Istituto Tedesco per la Sicurezza della Qualità e la Certificazione.

Simbolo	Denominazione	Significato
	Sicurezza certificata	L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalla legge sulla sicurezza dei prodotti e degli apparecchi in Europa.
	Marchio d'omologazione australiano	L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive australiane in vigore.

3.4 Display

Il display mostra gli attuali dati operativi dell'inverter (ad es. stato, potenza, tensione d'ingresso) nonché gli errori o i guasti.



Posizione	Denominazione	Significato
A	Power	Visualizzazione della potenza attuale
B	Day	Visualizzazione dell'energia giornaliera
C	Total	Somma totale dell'energia finora immessa
D	Funzioni attive	I simboli indicano quali funzioni sono attive per la comunicazione o la regolazione della potenza.
E	Assegnazione fasi	L'assegnazione di un inverter a una fase viene utilizzata anche per la limitazione della potenza esterna.
F	Codice evento rete pubblica	Codice evento di un guasto della rete pubblica
G	Tensione / Corrente d'uscita	Il display indica alternativamente la tensione e la corrente d'uscita dell'inverter.

Posizione	Denominazione	Significato
H	Codice evento inverter	Codice evento di un guasto apparecchio
I	Tensione / Corrente d'ingresso	Il display visualizza alternativamente la tensione e la corrente d'ingresso su un ingresso dell'inverter.
K	Codice evento generatore fotovoltaico	Codice evento di un guasto al generatore fotovoltaico
L	Riga di testo	La riga di testo visualizza i messaggi degli eventi.
M	Curva di potenza e rendimento	Il diagramma mostra l'andamento della potenza nelle ultime 16 ore di immissione o i rendimenti energetici degli ultimi 16 giorni. Toccando una volta il display si passa da una visualizzazione all'altra.

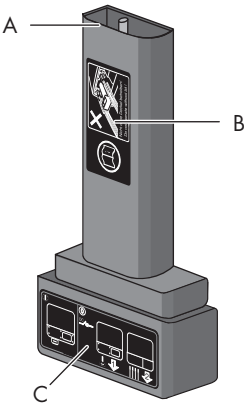
Simboli sul display

Simbolo	Denominazione	Significato
	Simbolo tocco	Il display può essere utilizzato con un tocco delle dita. 1 tocco: l'illuminazione di sfondo si accende oppure sul display viene visualizzato un altro messaggio. 2 tocchi consecutivi: il display visualizza in sequenza la versione firmware, il numero di serie o la denominazione dell'inverter, il Bluetooth NetID, la norma nazionale impostata e la lingua del display.
	Cornetta del telefono	L'apparecchio presenta un'anomalia. Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
	Chiave	È presente un'anomalia che può essere risolta sul posto.
	Bluetooth	La comunicazione Bluetooth è attivata.
	Collegamento Bluetooth	Il collegamento Bluetooth con gli altri apparecchi è attivo.
	Relè multifunzione	Il relè multifunzione è attivo.
	Simbolo temperatura	La potenza dell'inverter viene limitata in caso di temperatura elevata.

Simbolo	Denominazione	Significato
	Limitazione della potenza	La limitazione esterna della potenza effettiva avviene mediante Power Reducer Box.
	Generatore FV	Il simbolo raffigura un generatore FV le cui stringhe sono collegate a 2 ingressi dell'inverter. La metà sinistra del simbolo rappresenta l'ingresso A, quella destra l'ingresso B. La colorazione scura di una delle 2 metà simboleggia l'ingresso cui fanno riferimento i valori attualmente visualizzati. Il display passa da un ingresso all'altro ogni 10 secondi.
	Inverter	-
	Relè di rete	Se il relè di rete è chiuso, l'inverter immette corrente nella rete pubblica. Se il relè di rete è aperto, l'inverter è scollegato dalla rete pubblica.
	Rete pubblica	-

3.5 Electronic Solar Switch

ESS è un sezionatore di carico CC. ESS impedisce che si crei un arco voltaico quando si stacca un connettore a spina CC.



Posizione	Denominazione	Significato
A	Connettore	-
B	Adesivo Avvertenze di sicurezza	• Non mettere in funzione l'inverter senza coperchio inferiore dell'involucro. • Tenere presente tutta la documentazione allegata all'inverter.
C	Adesivo ESS	• ❶ Se viene inserito ESS, il circuito elettrico CC è chiuso. • ❷ Per interrompere il circuito elettrico CC, eseguire in sequenza quanto descritto ai punti 1 e 2. • ❶ Rimuovere ESS. • ❷ Estrarre tutti i connettori a spina CC.

Se inserito, ESS crea un collegamento conduttivo fra generatore FV e inverter. Scollegando ESS si interrompe il circuito elettrico ed è possibile staccare i connettori a spina CC dall'inverter in tutta sicurezza.

3.6 Comunicazione

L'inverter è equipaggiato di serie con un'interfaccia *Bluetooth*, un relè multifunzione e uno slot per la connessione di un'ulteriore interfaccia di comunicazione (ad es. RS485). Tramite le interfacce di comunicazione, l'inverter può comunicare con speciali prodotti di comunicazione SMA (ad es. data logger, software) o altri inverter. I parametri di funzionamento dell'inverter possono essere impostati solo tramite i prodotti di comunicazione SMA.

Se è stato ordinato un inverter con un'interfaccia di comunicazione, quest'ultima è già montata alla consegna.

Quando si utilizza la comunicazione *Bluetooth*, è possibile proteggere l'inverter con 1 password impianto per l'utente e 1 password impianto per il tecnico abilitato. Tutti gli inverter vengono consegnati con le stesse password impianto. Per proteggere l'impianto fotovoltaico dall'accesso non autorizzato, è necessario modificare le password impianto mediante un prodotto di comunicazione.

Se non si comunica tramite *Bluetooth*, disattivare la comunicazione *Bluetooth*. In questo modo si protegge il proprio impianto fotovoltaico da accesso non autorizzato.

Il relè multifunzione ha il compito di inserire / disinserire segnalatori anomalie o utilizzatori esterni in funzione dei parametri e dei valori di misura dell'inverter. Il relè multifunzione può essere configurato per diverse modalità operative.



Diversa rappresentazione dei parametri

A seconda del tipo di comunicazione, RS485 o *Bluetooth*, i parametri di funzionamento e i messaggi vengono visualizzati in modo diverso nei prodotti di comunicazione.

Esempio: rappresentazione del parametro relativo alla norma nazionale.

- In caso di comunicazione tramite RS485: parametro "CntrySet".
- In caso di comunicazione tramite *Bluetooth*: parametro "Imposta norma nazionale"

3.7 Funzioni di gestione della rete

Grazie alle funzioni di gestione della rete gli inverter possono prendere parte attiva alla gestione della sicurezza di rete. In questo modo gli inverter rispondono al requisito del gestore di rete che impone l'inclusione degli impianti FV con oltre 100 kWp di potenza installata nella gestione della sicurezza di rete.

Gli inverter dispongono delle seguenti funzioni di gestione della rete:

- Erogazione di potenza reattiva
- Limitazione della potenza effettiva $P(f)$ in funzione della frequenza
- Limitazione esterna della potenza attiva
- Avvio dolce
- Assegnazione fasi
- Supporto di rete dinamico limitato

Per informazioni dettagliate sui parametri di queste funzioni si rimanda alla descrizione tecnica "Parametri e valori di misura" sul sito www.sma-solar.com disponibile alla voce "Descrizione tecnica" del corrispondente inverter.

3.8 Varistori

I varistori sono resistenze legate alla tensione che proteggono l'inverter dalla sovratensione. L'inverter è dotato di 3 varistori controllati termicamente.

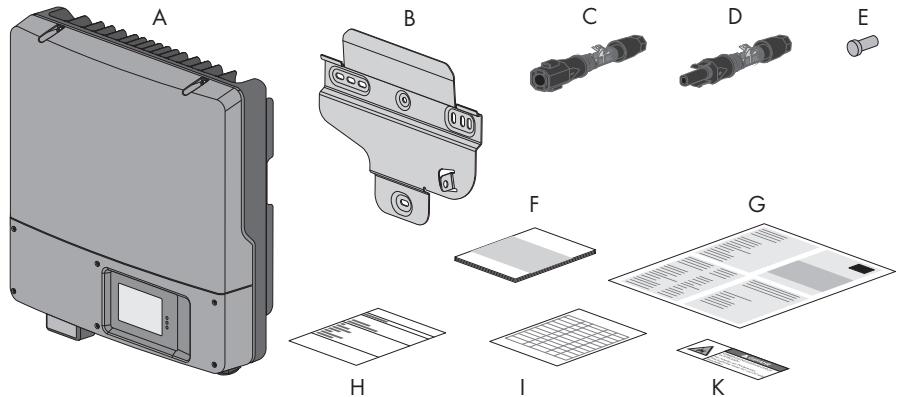
Il funzionamento dei varistori può ridursi a seguito dell'invecchiamento o di sollecitazioni ripetute dovute a sovratensione. Tali fattori possono determinare l'usura del varistore. L'inverter rileva se un varistore è difettoso e segnala un guasto.

I varistori sono prodotti specificamente per essere utilizzati nell'inverter e non sono disponibili in commercio. Ordinare i varistori nuovi direttamente presso SMA Solar Technology AG.

4 Disimballaggio

4.1 Contenuto della fornitura

Controllare che la fornitura sia completa e non presenti danni visibili all'esterno. Se si riscontrano danni o la fornitura è incompleta, rivolgersi al proprio rivenditore.



Oggetto	Numero	Descrizione
A	1	Sunny Boy
B	1	Supporto da parete
C	4	Connettore a spina CC positivo
D	4	Connettore a spina CC negativo
E	8	Tappo ermetico per connettore a spina CC
F	1	Istruzioni per l'installazione
G	1	Istruzioni per l'uso
H	1	Documentazione contenente dichiarazioni e certificati
I	1	Foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica dell'inverter
K	1	Applicare l'adesivo "Pericolo di ustione dovuto ad arco voltaico" in modo visibile sul dispositivo di disinserzione CA esterno.

5 Montaggio

5.1 Sicurezza

**PERICOLO**

Pericolo di morte per incendio o esplosione!

Pur essendo costruiti attentamente, tutti gli apparecchi elettrici possono incendiarsi.

- Non montare l'inverter su materiali da costruzione infiammabili.
- Non montare l'inverter in luoghi in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili.
- Non montare l'inverter in luoghi soggetti a pericolo di esplosione.

**ATTENZIONE**

Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro!

- Montare l'inverter in modo da precludere ogni possibile contatto involontario durante il funzionamento.

**ATTENZIONE**

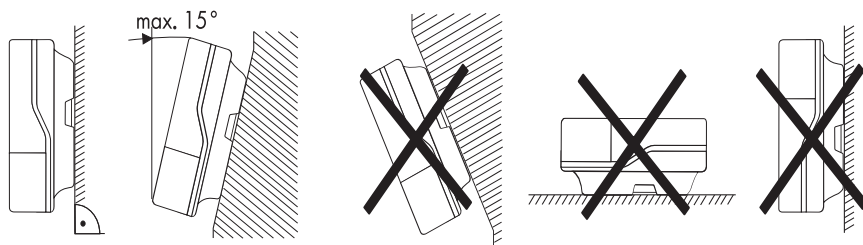
Pericolo di lesioni a causa del peso elevato dell'inverter!

- Tenere presente che l'inverter pesa circa 26 kg.

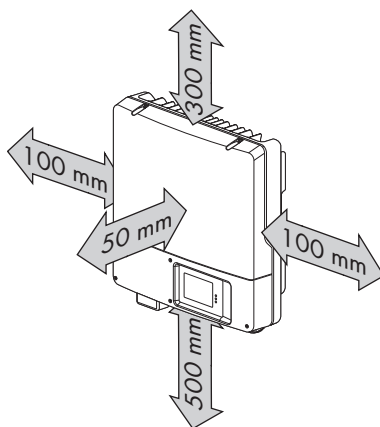
5.2 Scelta del luogo di montaggio

Tenere presenti le seguenti condizioni per la scelta del luogo di montaggio:

- Il luogo e il tipo di montaggio devono essere adatti al peso e alle dimensioni dell'inverter (v. cap. 13 "Dati tecnici" (pagina 96)).
- Montaggio su base solida.
- Assicurarsi che il luogo di montaggio sia sempre sgombro e sicuro nonché accessibile senza l'ausilio di attrezzature supplementari quali impalcature o pedane di sollevamento. In caso contrario gli interventi di manutenzione potrebbero essere limitati.



- Eseguire il montaggio in verticale o con un'inclinazione all'indietro di massimo 15°.
- Il campo di collegamento deve essere rivolto verso il basso.
- Non montare inclinato in avanti.
- Non montare inclinato lateralmente.
- Non montare in posizione orizzontale.
- Eseguire il montaggio ad altezza d'uomo per poter leggere in qualsiasi momento le condizioni di funzionamento.
- Per garantire un funzionamento ottimale la temperatura ambiente dovrebbe essere inferiore a 40 °C.
- Non esporre l'inverter a irraggiamento solare diretto per evitare una riduzione della potenza dovuta a surriscaldamento.
- In locali ad uso abitativo il montaggio non deve essere eseguito su pannelli in cartongesso o simili al fine di evitare vibrazioni rumorose. Durante il funzionamento, l'inverter può generare rumore e risultare pertanto fastidioso all'interno dell'abitazione.
- Mantenere le distanze minime indicate nella figura rispetto a pareti, altri inverter o altri oggetti per garantire una sufficiente dissipazione del calore e lasciare spazio sufficiente per estrarre Electronic Solar Switch.



**Installazione di più inverter in luoghi con temperature ambiente elevate**

È necessario mantenere una distanza sufficiente per evitare che gli inverter aspirino l'aria di raffreddamento dell'inverter adiacente.

Per garantire un adeguato raffreddamento degli inverter, aumentare le distanze e verificare che la circolazione d'aria sia sufficiente. Una ventola da collegare all'inverter è disponibile come accessorio (v. cap."14 "Accessori" (pagina 108)).

5.3 Montaggio dell'inverter

Altro materiale di montaggio necessario (non contenuto nella fornitura):

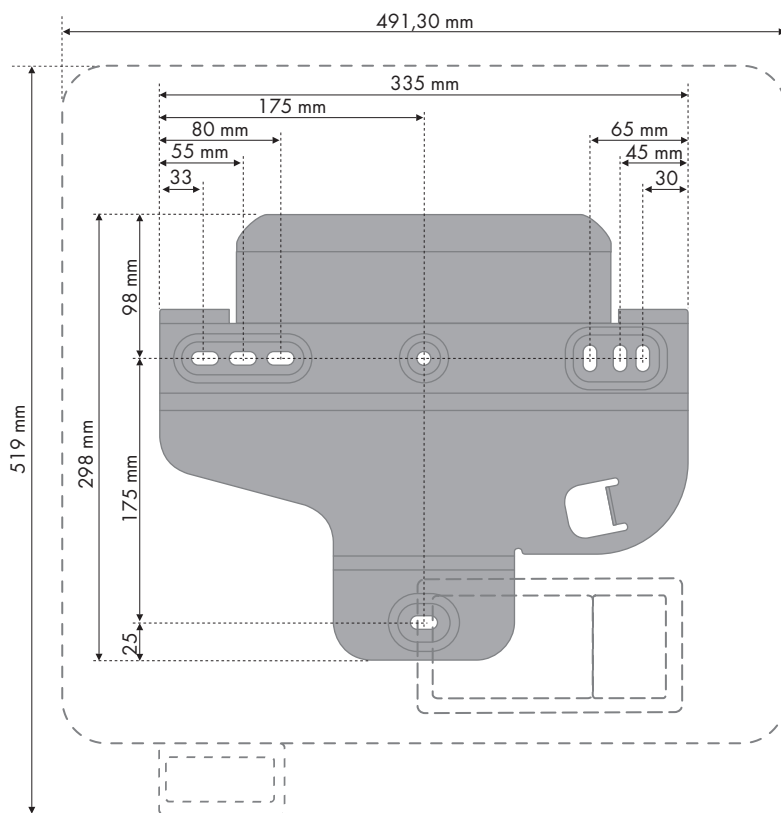
- 3 viti (diametro: minimo 6 mm)
- 3 tassello
- 3 rondelle (diametro esterno: minimo 18 mm)

1. Utilizzare il supporto da parete come dima per tracciare le posizioni dei fori.

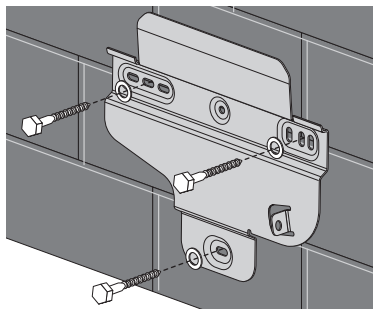


Numero di fori necessari

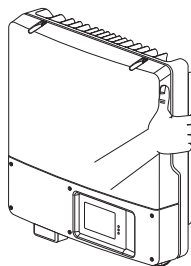
- Per il montaggio a parete utilizzare almeno 2 dei fori orizzontali e quello inferiore centrale.
- Per il montaggio su un pilastro utilizzare i 2 fori centrali.



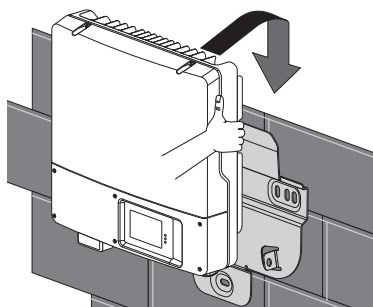
2. Praticare i fori.
3. Avvitare il supporto da parete con viti (diametro min 6 mm) e rondelle adatte (diametro esterno min 18 mm).



4. Trasportare l'inverter ricorrendo ai punti di presa laterali.



5. Agganciare l'inverter sul supporto da parete dall'alto.



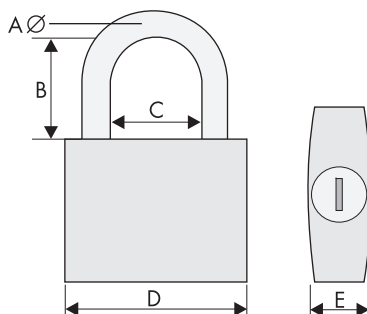
6. Controllare che l'inverter sia ben fisso in sede su entrambi i lati.

Protezione antifurto opzionale

È possibile fissare l'inverter al supporto da parete con un lucchetto per proteggerlo da furti.

Il lucchetto deve soddisfare i seguenti requisiti:

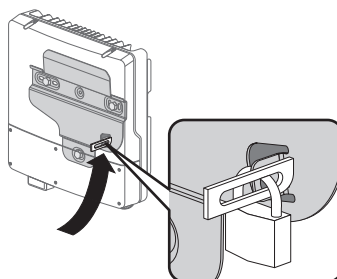
- Dimensioni:
 - A: 6 mm - 8 mm di diametro
 - B: 23 mm - 29 mm
 - C: 23 mm - 28 mm
 - D: 39 mm - 50 mm
 - E: 13 mm - 18 mm
- Inossidabile
- Arco in acciaio temperato
- Serratura a cilindro di sicurezza



Montaggio in aree esterne

Ricorrere sempre ad un lucchetto che si presti al montaggio in aree esterne. Verificare, ad intervalli regolari, il corretto funzionamento del lucchetto.

- Inserire l'arco del lucchetto dal centro del dispositivo verso l'esterno nella linguetta metallica sul supporto da parete e nell'asola dell'inverter e chiudere il lucchetto.



Custodia della chiave

Custodire con cura la chiave per eventuali interventi di servizio.

6 Collegamento elettrico

6.1 Sicurezza



AVVISO

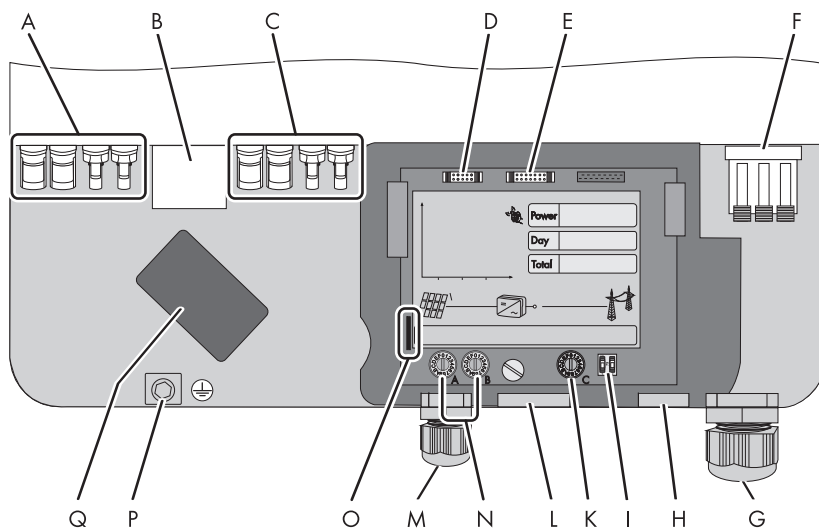
Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irrimediabili ai componenti interni dell'inverter.

- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.

6.2 Panoramica del campo di collegamento di collegamento

La figura seguente mostra il campo di collegamento dell'inverter con il coperchio inferiore dell'involucro aperto.



Posizione	Descrizione
A	Connettori a spina CC per il collegamento delle stringhe (campo di ingresso A)
B	Connettore femmina per il collegamento di ESS
C	Connettori a spina CC per il collegamento delle stringhe (campo di ingresso B)
D	Spina per il collegamento del relè multifunzione o del kit della ventola aggiuntiva
E	Connettori per la comunicazione opzionale via RS485
F	Morsetto di collegamento cavo CA
G	Pressacavo (12 mm ... 21 mm) per l'inserimento del cavo CA
H	Apertura dell'involucro per il collegamento del relè multifunzione o del kit della ventola aggiuntiva o per la comunicazione opzionale mediante RS485
I	Interruttore per passare temporaneamente all'inglese come lingua del display (per scopi di manutenzione)
K	Interruttore rotante per la configurazione della comunicazione <i>Bluetooth</i>
L	Apertura dell'involucro per la comunicazione opzionale via RS485
M	Pressacavo per il collegamento del relè multifunzione (5 mm ... 13 mm) o del kit della ventola aggiuntiva
N	Selettore rotativo per l'impostazione della norma nazionale e della lingua del display
O	Ingresso per la scheda SD
P	Morsetto per messa a terra supplementare dell'inverter
Q	Apertura nell'involucro per il montaggio di una ventola (disponibile come accessorio)

6.3 Collegamento alla rete pubblica (CA)

6.3.1 Condizioni per il collegamento CA

- Osservare le condizioni di collegamento del proprio gestore della rete.

Interruttore differenziale

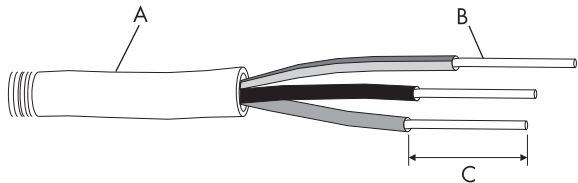
L'inverter è dotato di un'unità di monitoraggio integrata per correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente. In questo modo l'inverter è in grado di distinguere tra autentiche correnti di guasto e "normali" correnti di dispersione capacitiva.

Se nel Paese di installazione è obbligatorio l'impiego di un interruttore differenziale esterno, utilizzare un interruttore che scatti in caso di corrente di guasto pari o superiore a 100 mA.

Disposizione dei cavi

Effettuare il dimensionamento della sezione conduttore con l'ausilio di "Sunny Design" dalla versione 2.0 (vedere il programma di dimensionamento "Sunny Design" sul sito www.sma-solar.com).

Requisiti dei cavi



Oggetto	Descrizione	Valore
A	Diametro esterno	12 mm ... 21 mm
B	Sezione conduttore	Max 10 mm ²
C	Lunghezza di spelatura	Circa 12 mm

Collegamento di un secondo conduttore di protezione

L'inverter è dotato di un sistema di controllo mediante conduttore di protezione che rileva gli errori d'installazione e disattiva l'inverter quando il conduttore di protezione non è collegato. Per alcuni punti di collegamento alla rete può essere opportuno disattivare tale controllo.

Per garantire una sicurezza equivalente ai sensi della normativa IEC 62109, in questo caso collegare il conduttore di protezione in uno dei seguenti modi:

- Installazione sul morsetto CA di un conduttore di protezione di sezione pari ad almeno 10 mm² Cu.

oppure

- Installazione di un secondo conduttore di protezione sul morsetto di messa a terra di sezione pari al primo conduttore di protezione collegato al morsetto CA (v. cap. 6.3.3 "Ulteriore messa a terra dell'involucro" (pagina 38)).

In alcuni Paesi è invece richiesta l'installazione di un secondo conduttore di protezione per evitare corrente da contatto in caso di mancato intervento del primo conduttore di protezione.

Rispettare sempre le normative in vigore nel Paese d'installazione.

Sezionatore di carico



Applicare l'adesivo sul dispositivo di disinserzione CA

Per evitare archi voltaici, disinserire l'inverter sempre sul lato CA e sul lato CC prima di effettuare lavori sul generatore FV.

Applicare l'adesivo "Pericolo di ustione dovuto ad arco voltaico" in modo visibile sul dispositivo di disinserzione CA.

Per scollegare gli inverter sotto carico in modo sicuro, è necessario proteggere ciascun inverter con un **proprio** interruttore automatico. La protezione massima consentita è riportata nel capitolo 13 "Dati tecnici" (pagina 96).

Informazioni dettagliate per esempio circa il dimensionamento di un interruttore automatico sono riportate nelle Informazioni Tecniche "Interruttore automatico", disponibili nell'area download del sito www.sma-solar.com.



PERICOLO

Pericolo di morte per incendio!

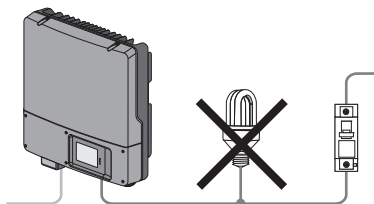
La funzione di protezione dell'interruttore automatico non è garantita se allo stesso interruttore è collegato in parallelo più di un inverter. Sussiste il pericolo di incendio dei cavi o danneggiamento irrimediabile dell'inverter.

- Non collegare mai più di un inverter allo stesso interruttore automatico.
- Nella scelta dell'interruttore automatico rispettare la protezione massima consentita dell'inverter.

**PERICOLO****Pericolo di morte per incendio!**

La funzione di protezione dell'interruttore non è garantita se si collega un generatore (inverter) e un'utenza allo stesso interruttore automatico. Le correnti provenienti dall'inverter e dalla rete pubblica possono sommarsi e generare sovracorrente che non viene riconosciuta dall'interruttore automatico.

- Non collegare mai utilizzatori tra l'inverter e l'interruttore automatico senza protezione.
- Proteggere sempre gli utilizzatori separatamente.

**AVVISO****Danni all'inverter dovuti all'impiego di fusibili a tappo filettato come sezionatore di carico!**

Un fusibile a tappo filettato, ad es. sistema D (diazed) o sistema D0 (neozed), non è un sezionatore di carico e **non** può essere impiegato come tale. Un fusibile a tappo filettato funge solo da protezione di linea.

Se si scollega l'inverter sotto carico con un fusibile a tappo filettato, l'inverter può subire dei danni.

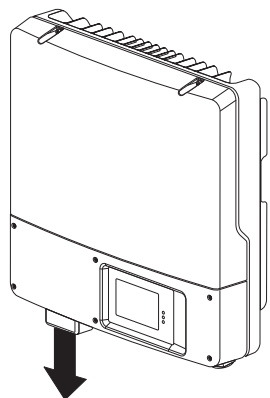
- Utilizzare esclusivamente un sezionatore o interruttore automatico come sezionatore di carico.

6.3.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)

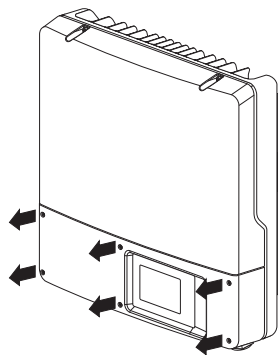
1. Accertarsi che la tensione di rete sia compresa nel range ammesso.

L'esatto range di funzionamento dell'inverter è definito nei parametri di funzionamento. Il relativo documento è disponibile nell'area download del sito www.sma-solar.com, nella categoria "Descrizione tecnica" dell'inverter corrispondente.

2. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
3. Rimuovere ESS.



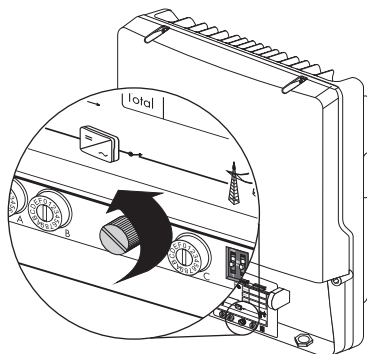
4. Svitare tutte e 6 le viti da non perdere e rimuoverle dal coperchio inferiore dell'involucro. A tale scopo utilizzare una chiave a brugola (SW 3).



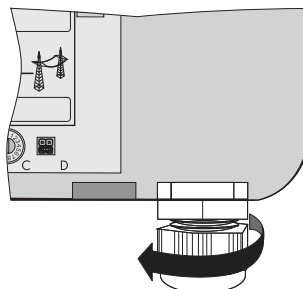
5. Sulla base del foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica verificare che la configurazione sull'inverter corrisponda a quella del proprio Paese.

Se l'inverter non è impostato sulla norma nazionale desiderata, procedere all'impostazione come descritto nel capitolo 6.5.2 "Impostazione della norma nazionale e della lingua del display tramite i selettori rotativi" (pagina 52).

6. Per agevolare il collegamento, svitare la vite sul display di quel tanto che basta per sollevare il display.



7. Sollevare il display finché non scatta in posizione.
8. Svitare il dado a risvolto del pressacavo CA e staccare il tappo cieco dal pressacavo.

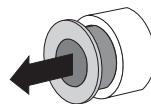


Guarnizione nel pressacavo CA

Nel pressacavo si trova una guarnizione a 2 parti. Rimuovere, se necessario, l'inserto interno per introdurre per es. un cavo più spesso.

Valgono i seguenti valori orientativi:

- Diametro del cavo con guarnizione e inserto: 12 mm ... 16 mm
- Diametro del cavo solo con guarnizione senza inserto: 15 mm ... 21 mm



9. Infilare il cavo.
10. Sollevare tutti e 3 i morsetti del morsetto CA fino a fine corsa.

**AVVISO****Pericolo di incendio in caso di collegamento di 2 conduttori ad un morsetto.**

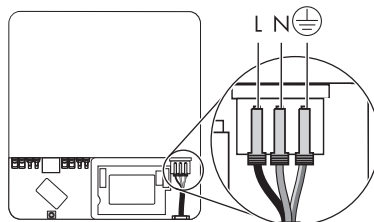
Il collegamento di 2 conduttori per morsetto comporta il pericolo di surriscaldamento e incendio in seguito a scarso contatto elettrico.

- Collegare massimo un conduttore per morsetto.

11. Collegare L, N e il conduttore di protezione (PE) al morsetto CA, conformemente alla siglatura.

Il conduttore PE deve essere 5 mm più lungo dei conduttori L e N!

Attenzione a non invertire L e N!

**ATTENZIONE****Rischio di schiacciamento per chiusura a scatto dei morsetti!**

I morsetti si chiudono di scatto molto rapidamente e con forza.

- Premere i morsetti solo con il pollice, non afferrare l'intero morsetto.
- Non mettere le dita sotto il morsetto.

12. Chiudere nuovamente tutti i morsetti del morsetto CA prima che scattino in posizione.
13. Abbassare il display e serrare a mano la vite fino in fondo.
14. Serrare a mano il dado a risvolto sul pressacavo.

**PERICOLO****Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!**

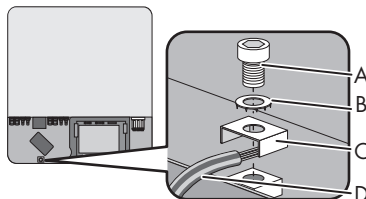
- Inserire l'interruttore automatico solo quando il generatore fotovoltaico è collegato e l'inverter è chiuso.

15. Applicare l'adesivo "Pericolo di ustione dovuto ad arco voltaico" in modo visibile sul dispositivo di disinserzione lato CA.

6.3.3 Ulteriore messa a terra dell'involucro

Se le norme del Paese d'installazione lo richiedono, è possibile utilizzare il morsetto della messa a terra sull'involucro per collegare un secondo conduttore di protezione o come collegamento equipotenziale.

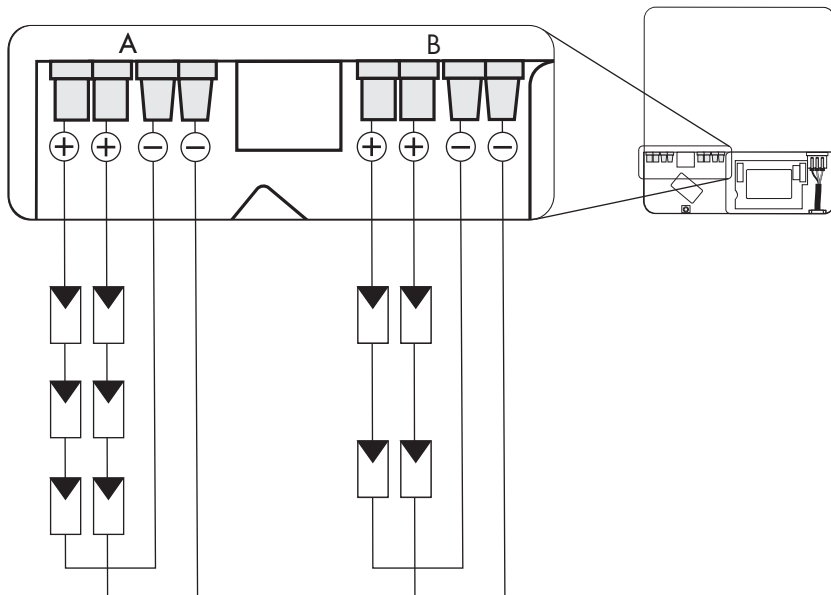
1. Svitare la vite (A) per metà. A tale scopo utilizzare una chiave a brugola (SW 4).
 2. Infilare il cavo di messa a terra spelato (D) sotto il morsetto (C) (sezione massima 10 mm²).
 3. Avvitare saldamente il morsetto (C):
 - Inserire la rondella di sicurezza sulla vite. Il lato scanalato della rondella di sicurezza deve puntare verso la testa della vite.
 - Serrare la vite (coppia: 6 Nm). A tale scopo utilizzare una chiave a brugola (SW 4).
- ☒ I denti della rondella di sicurezza si innestano nel morsetto. Il cavo di messa a terra è collegato in modo conduttivo all'involucro.



6.4 Collegamento del generatore FV (CC)

6.4.1 Condizioni per il collegamento CC

L'inverter è dotato di 2 campi di ingresso "A" e "B", rispettivamente dotati di relativo inseguitore MPP. A entrambi i campi di ingresso possono essere collegate rispettivamente 2 stringhe.



Uso di adattatori Y

Gli adattatori Y non devono essere visibili o liberamente accessibili nelle adiacenze dell'inverter.

- Il circuito elettrico CC non deve essere interrotto tramite adattatori Y.
- Osservare la procedura di disinserimento dell'inverter (v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 64)).
- Per ogni campo d'ingresso (A o B valgono i seguenti requisiti dei moduli FV delle stringhe collegate:
 - Stesso tipo
 - Stesso numero di moduli fotovoltaici collegati in serie
 - Identico orientamento
 - Identica inclinazione



Nessun collegamento misto di campi d'ingresso

Si configura un collegamento misto quando per esempio il polo positivo di una stringa è collegato al campo d'ingresso A e il polo negativo della stessa al campo d'ingresso B.

Collegare le stringhe soltanto a un campo d'ingresso e non mischiare i campi d'ingresso A e B!

In caso contrario, l'inverter non rispetta più i requisiti previsti dalla direttiva EMC (direttiva sulla compatibilità elettromagnetica di un apparecchio) e perde l'omologazione.

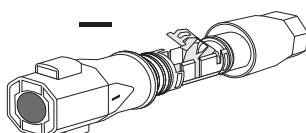
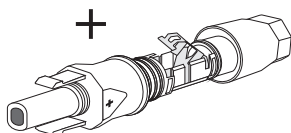
- I cavi di collegamento dei moduli FV devono essere dotati di connettori a spina. I connettori a spina CC richiesti per il collegamento CC sono compresi nella fornitura.
- È necessario non superare i seguenti valori limite all'ingresso CC dell'inverter:

Tensione d'ingresso massima	Corrente d'ingresso massima	
	Campo d'ingresso A	Campo d'ingresso B
750 V	15,0 A	15,0 A

6.4.2 Preparazione di connettori a spina CC

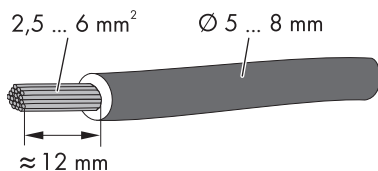
Per il collegamento all'inverter è necessario che tutti i cavi di collegamento ai moduli FV siano dotati dei connettori a spina CC forniti in dotazione.

Preparare i connettori a spina CC come descritto di seguito. Rispettare la corretta polarità dei connettori. Ogni connettore a spina CC è contrassegnato con un segno "+" e "-".



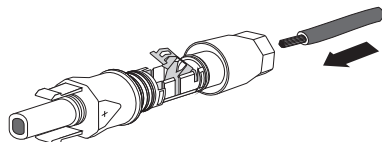
Requisiti dei cavi

- Utilizzare un cavo PV1-F.

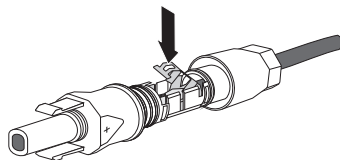


Procedura

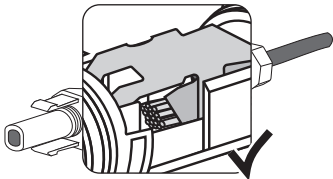
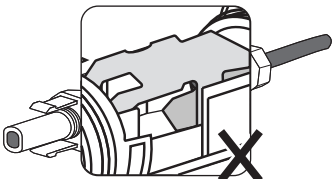
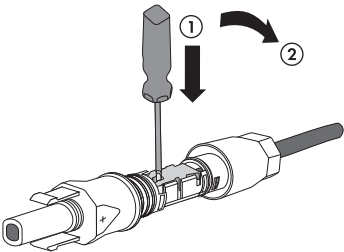
1. Introdurre il cavo spellato fino in fondo nel connettore a spina CC.



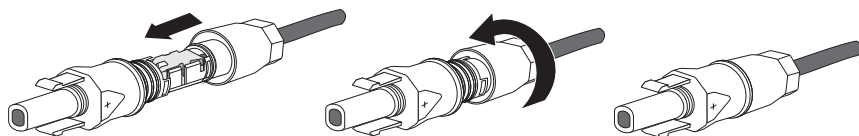
2. Premere il morsetto verso il basso finché non scatta in posizione.



3. Assicurarsi che il cavo sia ben fisso in sede:

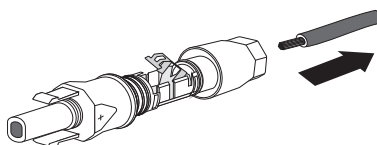
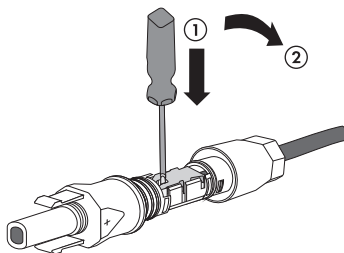
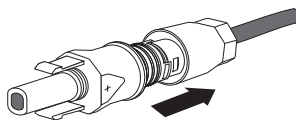
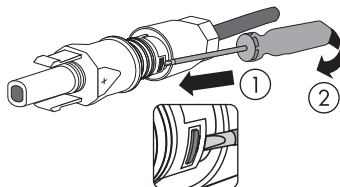
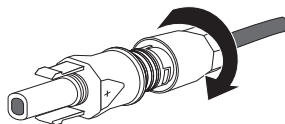
Risultato	Provvedimento
✓ Se il cavetto è visibile nella camera del morsetto significa che il cavo è inserito correttamente. 	Procedere con il punto 4.
✓ Se il cavetto non è visibile nella camera del morsetto significa che il cavo non è inserito correttamente. 	- Allentare il morsetto, Agganciare e sollevare il morsetto con un cacciavite dal tagliente largo 3,5 mm.  - Estrarre il cavo e ricominciare dal punto 1.

4. Spingere il collegamento a vite sulla filettatura e serrare fino in fondo (coppia di 2 Nm).



6.4.3 Apertura dei connettori a spina CC

1. Svitare il collegamento a vite.
2. Sbloccare il connettore a spina CC: inserire un cacciavite nel bloccaggio laterale e sollevare. Utilizzare a tale scopo un cacciavite dal tagliente largo 3,5 mm.
3. Sganciare con cautela il connettore a spina CC.
4. Allentare il morsetto, Agganciare e sollevare il morsetto con un cacciavite dal tagliente largo 3,5 mm.
5. Estrarre il cavo.



6.4.4 Collegamento del generatore FV (CC)



PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

- Prima di collegare il generatore FV, assicurarsi che l'interruttore automatico sia disinserito e bloccato contro la riaccensione involontaria.



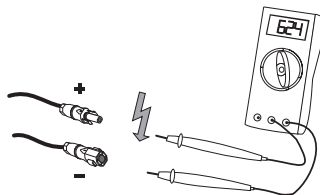
AVVISO

Danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio di misura per tensioni troppo elevate!

- Impiegare soltanto apparecchi di misura con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1 000 V.

1. Verificare che i cavi di collegamento dei moduli FV presentino la giusta polarità e sia rispettata la tensione d'ingresso massima dell'inverter.

Ad una temperatura ambiente superiore a 10 °C la tensione a vuoto massima dei moduli FV non deve superare il 90% della tensione d'ingresso massima dell'inverter. In caso contrario, controllare il dimensionamento dell'impianto e il cablaggio dei moduli fotovoltaici. A temperature ambiente più basse può essere altrimenti superata la tensione di ingresso massima dell'inverter.



AVVISO

Danneggiamento irrimediabile dell'inverter dovuto a sovratensione!

Una tensione dei moduli fotovoltaici superiore alla massima tensione d'ingresso dell'inverter può provocare il danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio per sovratensione. Ciò comporta l'estinzione di tutti i diritti derivanti dalla garanzia.

- Non collegare stringhe con una tensione a vuoto superiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter.
- Controllare il dimensionamento dell'impianto.

2. Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto al capitolo 11.5 "Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico" (pagina 86).



PERICOLO

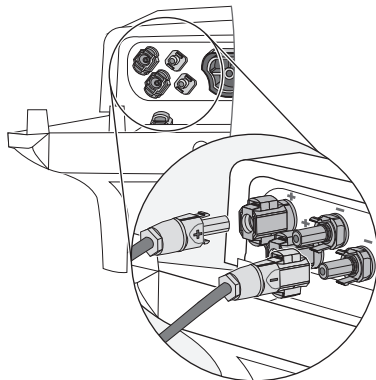
Pericolo di morte per scossa elettrica!

- Non collegare stringhe che presentano dispersione verso terra.
- Per collegare il cavo CC, eliminare la dispersione verso terra della rispettiva stringa.

3. Verificare che la polarità dei connettori a spina CC sia corretta e collegarli.

☑ I connettori a spina CC si inseriscono con un scatto.

Per lo sblocco dei connettori a spina CC, v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 64).

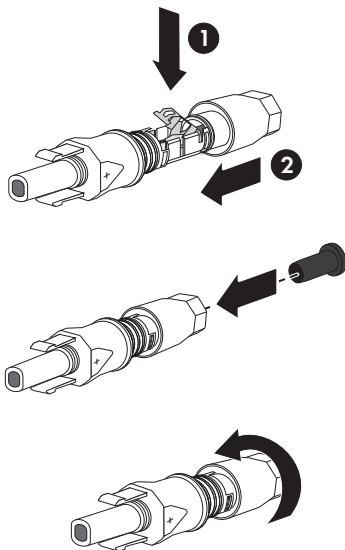


4. Se non sono necessari tutti gli ingressi CC dell'inverter, sigillare l'involucro con connettori a spina CC e tappi ermetici:

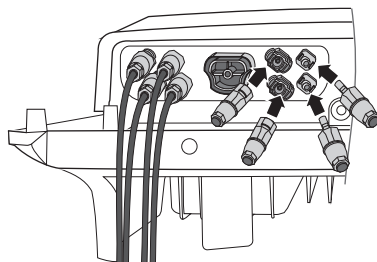


Tappi ermetici

- **Non** inserire **direttamente** i tappi ermetici negli ingressi CC dell'inverter.
- Premere verso il basso il morsetto nei connettori a spina CC non necessari e spingere il collegamento a vite sulla filettatura.
- Introdurre il tappo ermetico nei connettori a spina CC non richiesti.
- Serrare il collegamento a vite (coppia: 2 Nm).

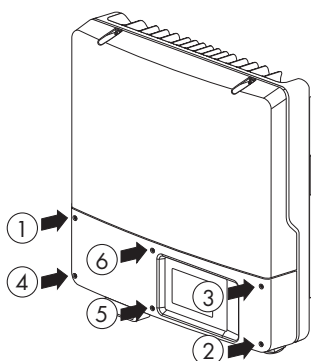


- Introdurre i connettori a spina CC con i tappi ermetici nei relativi ingressi CC dell'inverter.
- ☑ I connettori a spina CC si inseriscono con un scatto.



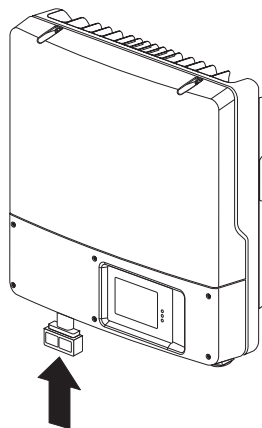
5. Assicurare che tutti i connettori a spina CC siano saldamente inseriti.
6. Richiudere il coperchio inferiore dell'involucro con le 6 viti.

Serrare le viti seguendo l'ordine indicato nella figura a destra (coppia: 2 Nm).



7. Verificare lo stato di usura di ESS come descritto nel capitolo 9.3 "Verifica dello stato di usura di Electronic Solar Switch" (pagina 70).

8. Montare saldamente ESS.

**AVVISO****Danneggiamento di ESS!**

Un montaggio non corretto di ESS può provocarne il danneggiamento.

- Montare saldamente l'impugnatura sulla bussola di ESS.
- L'impugnatura deve chiudere a filo con l'involucro.
- Verificare che ESS sia montato saldamente sull'inverter.

**Correnti nel cablaggio CC**

Il montaggio di ESS può determinare correnti CC nel cablaggio CC anche in assenza di alimentazione CA. Ciò non costituisce un difetto bensì un comportamento dell'inverter determinato dal suo normale funzionamento.

- ☒ Il generatore FV è collegato. È ora possibile mettere in servizio l'inverter (v. cap. 7 "Messa in servizio" (pagina 59)). Altre possibilità di collegamento sono opzionali (v. cap. 6.6 "Comunicazione" (pagina 53)).

6.5 Impostazione della norma nazionale e della lingua del display

L'inverter può essere configurato per diversi Paesi. Prima della messa in funzione, la configurazione può essere effettuata tramite 2 selettori rotativi sul display, dopo la messa in funzione la configurazione può essere impostata con il parametro di funzionamento "CntrySet" o "Imposta norma nazionale" tramite un prodotto di comunicazione (ad es. Sunny WebBox o Sunny Explorer).

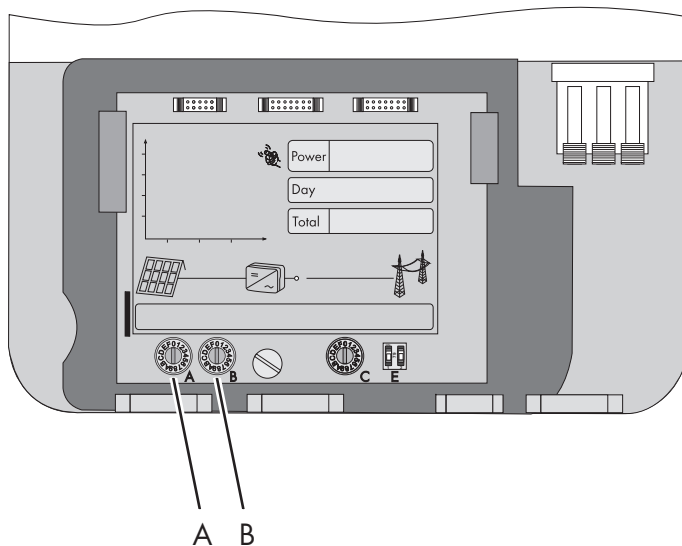
Per gli ordini senza indicazione del Paese di installazione, il record dati è impostato di fabbrica su "VDE-AR-N4105-MP" e la lingua del display su "tedesco".

Alla consegna entrambi i selettori rotativi sono impostati su 0. Se l'inverter è stato ordinato con specifiche configurazioni nazionali, esse vengono impostate in stabilimento prima della consegna tramite un prodotto di comunicazione. La posizione dell'interruttore non potrà servire a individuare l'impostazione corrente.

Se si apportano modifiche con i selettori rotativi o tramite un prodotto di comunicazione, verranno sovrascritti i parametri di rete impostati in fabbrica. Non potranno essere ripristinati, ma dovranno essere nuovamente immessi tramite il prodotto di comunicazione.

La lingua visualizzata sul display può essere impostata con il selettore rotativo in un qualsiasi momento e indipendentemente dai parametri di rete. In tal modo restano inalterati i parametri di rete impostati in fabbrica, mentre i messaggi appariranno sul display nella lingua impostata.

Le modifiche vengono applicate immediatamente dopo l'inserimento dell'interruttore automatico. Se si seleziona una posizione di interruttore non occupata, sul display dell'inverter appare un messaggio di errore. Viene mantenuta l'ultima impostazione valida.



Record di dati per Paese protetti SMA Grid Guard

In alcuni Paesi le condizioni locali di collegamento alla rete richiedono un dispositivo che eviti la modifica dei parametri per l'immissione in rete. Per questo motivo alcuni record di dati per paesi sono protetti contro modifica non autorizzata. Possono essere sbloccati mediante un codice di accesso personale, il cosiddetto SMA Grid Guard-Code.

I record dati protetti per Paese SMA Grid Guard vengono automaticamente bloccati dopo 10 ore di immissione dalla messa in servizio o dall'ultima modifica. Se si modifica il record dati protetto per Paese dopo le 10 ore di immissione, l'inverter non accetta la modifica ed emette il messaggio di errore "Par. rete bloccati". La modifica successiva del record dati per Paese verrà applicata immediatamente se riguarda invece solo una modifica della lingua del display, eseguita nell'inverter con il selettore rotativo.

È possibile inoltre configurare, bloccare o sbloccare manualmente i record dati per Paese tramite un prodotto di comunicazione (parametro "CntrySet" o "Imposta norma nazionale"). Per bloccare occorre digitare nel campo riservato al codice SMA Grid Guard, al posto della password, la sequenza di cifre "54321". Lo sblocco è possibile solo immettendo un codice personale SMA Grid Guard di 10 cifre valido per massimo 10 ore di immissione. Il modulo di richiesta per il codice di accesso personale è disponibile all'indirizzo www.sma-solar.com sotto la categoria "Certificato" del rispettivo inverter.

L'impostazione della lingua non dipende dal record dati per Paese e non richiede password.



Modifica di parametri nei record dati protetti per Paese SMA Grid Guard

Se si modificano parametri rientranti nei record dati protetti per Paese, essi non saranno più protetti e, al posto dello standard, apparirà "ADJ." o "Impostazione speciale". In questo caso la modifica dei parametri non verrà bloccata automaticamente al termine delle 10 ore di immissione bensì dovrà essere bloccata manualmente. Per il blocco manuale impostare il codice SMA Grid Guard su "54321".



Altre informazioni sulle impostazioni di parametri

Informazioni più dettagliate sulla procedura di impostazione e modifica di parametri sono riportate nelle istruzioni per l'uso del prodotto di comunicazione.

Viene verificata ed eventualmente applicata sempre l'ultima modifica (selettore rotativo o prodotto di comunicazione). Ciò significa che sulla base della posizione dell'interruttore non è possibile verificare automaticamente l'impostazione reale del Paese.

6.5.1 Verificare la norma nazionale

Assicurarsi che l'inverter sia configurato per il Paese di installazione.

Prima della messa in servizio:

- Sulla base del foglio aggiuntivo allegato con le impostazioni di fabbrica dell'inverter verificare la norma nazionale corretta.

Dopo la messa in servizio:

- Verificare la correttezza della norma nazionale sulla base del messaggio che appare sul display alla messa o rimessa in servizio (v. cap. 7 "Messa in servizio" (pagina 59)),
- Verificare la correttezza della norma nazionale, toccando per 2 volte consecutive il display e visualizzando di nuovo i messaggi della fase iniziale.
oppure
- Verificare la correttezza della norma nazionale tramite il canale di misurazione "SMA grid guard" con l'ausilio di un prodotto di comunicazione SMA.



Lingua del display

Dopo aver impostato la norma nazionale, con il selettore rotativo B sarà sempre possibile impostare la lingua del display. Occorre tuttavia riportare dapprima l'interruttore rotante A su "0" per mantenere invariato il record dati per Paese.

Quale impostazione si nasconde dietro ad un determinato record dati per Paese, è stabilito nei parametri di funzionamento. I parametri possono essere letti tramite un prodotto di comunicazione. La descrizione dei parametri di funzionamento è consultabile nella sezione download del sito www.sma-solar.com, alla "Descrizione tecnica" del relativo inverter.

(A)	(B)	Record dati per Paese	Lingua del display	Protezione Grid Guard	Paese
0	0	Stato alla consegna	Stato alla consegna	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	1	Rimane inalterato	Inglese	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	2	Rimane inalterato	Tedesco	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	3	Rimane inalterato	Francese	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	4	Rimane inalterato	Spagnolo	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	5	Rimane inalterato	Italiano	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	6	Rimane inalterato	Greco	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	7	Rimane inalterato	Ceco	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri

(A)	(B)	Record dati per Paese	Lingua del display	Protezione Grid Guard	Paese
0	8	Rimane inalterato	Coreano	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	9	Rimane inalterato	Portoghese	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	A	Rimane inalterato	Olandese	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	B	Rimane inalterato	Sloveno	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	C	Rimane inalterato	Bulgaro	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	D	Rimane inalterato	Polacco	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
1	0	VDE0126-1-1	Tedesco	Sì	Germania, Svizzera,
1	2	VDE-AR-N4105 ^{a)}	Tedesco	Sì	Germania
1	4	VDE-AR-N4105-MP ^{b)}	Tedesco	Sì	Germania
1	6	VDE-AR-N4105-HP ^{c)}	Tedesco	Sì	Germania
1	8	VDE0126-1-1	Francese	Sì	Svizzera, Francia
1	9	VDE0126-1-1/UTE ^{d)}	Francese	Sì	Francia
2	0	VDE0126-1-1	Italiano	Sì	Svizzera
3	1	CEI 0-21 Int ^{e)}	Italiano	Sì	Italia
3	2	CEI 0-21 Ext ^{f)}	Italiano	Sì	Italia
4	0	RD1663-A	Spagnolo	Sì	Spagna
4	1	RD1663/661-A	Spagnolo	Sì	Spagna
4	8	PPC	Greco	No	Grecia
4	9	PPC	Inglese	No	Grecia
5	8	G83/1-1	Inglese	No	Inghilterra
5	A	G59/2	Inglese	No	Inghilterra
6	0	EN50438	Tedesco	Sì	Diversi Paesi UE
6	1	EN50438	Inglese	Sì	Diversi Paesi UE
6	2	EN50438	Francese	Sì	Diversi Paesi UE
6	3	EN50438	Italiano	Sì	Diversi Paesi UE
6	4	EN50438	Spagnolo	Sì	Diversi Paesi UE
6	5	EN50438	Greco	Sì	Diversi Paesi UE
6	6	EN50438	Ceco	Sì	Diversi Paesi UE
6	7	EN50438	Portoghese	Sì	Diversi Paesi UE

(A)	(B)	Record dati per Paese	Lingua del display	Protezione Grid Guard	Paese
6	8	EN50438	Bulgaro	Sì	Diversi Paesi UE
6	9	EN50438	Polacco	Sì	Diversi Paesi UE
7	0	EN50438-CZ	Ceco	Sì	Repubblica Ceca
7	1	EN50438-CZ	Inglese	Sì	Repubblica Ceca
7	2	EN50438-CZ	Tedesco	Sì	Repubblica Ceca
7	4	PPDS	Ceco	Sì	Repubblica Ceca
7	5	PPDS	Inglese	Sì	Repubblica Ceca
7	6	PPDS	Tedesco	Sì	Repubblica Ceca
7	8	C10/11	Francese	Sì	Belgio
7	9	C10/11	Inglese	Sì	Belgio
7	A	C10/11	Tedesco	Sì	Belgio
C	0	Customer	Inglese	No	Flessibile
C	1	Customer	Tedesco	No	Flessibile
C	2	Customer	Francese	No	Flessibile
C	3	Customer	Spagnolo	No	Flessibile
C	4	Customer	Italiano	No	Flessibile
C	5	Customer	Greco	No	Flessibile
C	6	Customer	Ceco	No	Flessibile
D	0	Off-Grid 60 Hz	Inglese	No	Flessibile
D	1	Off-Grid 60 Hz	Tedesco	No	Flessibile
D	2	Off-Grid 60 Hz	Francese	No	Flessibile
D	3	Off-Grid 60 Hz	Spagnolo	No	Flessibile
D	4	Off-Grid 60 Hz	Italiano	No	Flessibile
D	5	Off-Grid 60 Hz	Greco	No	Flessibile
D	6	Off-Grid 60 Hz	Ceco	No	Flessibile
E	0	Off-Grid 50 Hz	Inglese	No	Flessibile
E	1	Off-Grid 50 Hz	Tedesco	No	Flessibile
E	2	Off-Grid 50 Hz	Francese	No	Flessibile
E	3	Off-Grid 50 Hz	Spagnolo	No	Flessibile
E	4	Off-Grid 50 Hz	Italiano	No	Flessibile
E	5	Off-Grid 50 Hz	Greco	No	Flessibile

(A)	(B)	Record dati per Paese	Lingua del display	Protezione Grid Guard	Paese
E	6	Off-Grid 50 Hz	Ceco	No	Flessibile
a) Impostazione secondo la norma VDE-AR-N-4105 per impianti fotovoltaici $\leq 3,68$ kVA (Germania)					
b) Impostazione secondo la norma VDE-AR-N-4105 per impianti fotovoltaici $> 3,68$ kVA e $< 13,8$ kVA (Germania)					
c) Impostazione secondo la norma VDE-AR-N-4105 per impianti fotovoltaici $> 13,8$ kVA (Germania)					
d) Impostazione speciale Francia: potenza di trasmissione <i>Bluetooth</i> ridotta nel rispetto dei requisiti francesi					
e) Impostazione secondo la norma CEI 0-21 per impianti FV ≤ 6 kVA (Italia)					
f) Impostazione secondo la norma CEI 0-21 per impianti FV con protezione esterna della rete e dell'impianto > 6 kVA (Italia)					

Se l'inverter non è configurato per il Paese di installazione, è possibile impostare lo standard desiderato in vari modi:

- Impostazione mediante i 2 selettori rotativi, come descritto nel capitolo 6.5.2 "Impostazione della norma nazionale e della lingua del display tramite i selettori rotativi" (pagina 52).
- In alternativa, è possibile effettuare l'impostazione anche tramite il parametro "CntrySet" o "Imposta norma nazionale" con un prodotto di comunicazione, dopo aver messo in funzione l'inverter.
- Se sono necessarie impostazioni di parametro adeguate al luogo di installazione, è possibile modificarle con l'ausilio di un prodotto di comunicazione.

6.5.2 Impostazione della norma nazionale e della lingua del display tramite i selettori rotativi

1. Disinserire la tensione di rete sull'inverter e aprirlo come descritto nel capitolo 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 64).



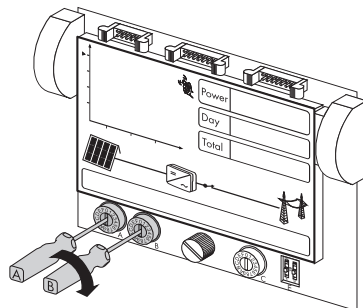
PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione in caso di caduta della rete pubblica.

Se si imposta l'inverter su funzionamento ad isola "Off-Grid 50 Hz" / "Off-Grid 60 Hz", non è possibile utilizzare l'inverter nella rete pubblica ma solo nella rete a isola, perché l'inverter non soddisfa nessuna norma o direttiva specifica nazionale. In questo modo si evita il pericolo di alimentazione di ritorno in caso di caduta della rete pubblica.

- Se l'inverter è impostato su funzionamento ad isola "Off-Grid 50 Hz" oppure "Off-Grid 60 Hz", non utilizzare mai l'inverter direttamente nella rete pubblica.

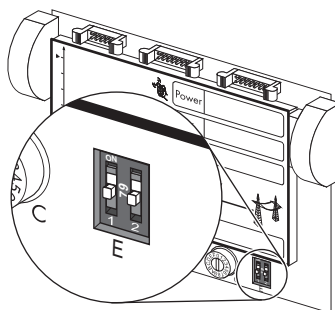
2. Ruotare le frecce degli interruttori rotanti (A e B) nella posizione desiderata con un cacciavite (vedi tabella nel capitolo 6.5.1 "Verificare la norma nazionale" (pagina 49)). Per farlo, utilizzare un cacciavite con una punta di 2,5 mm di larghezza.



Impostare temporaneamente l'inglese come lingua del display

È possibile inoltre passare temporaneamente sul display alla lingua inglese tramite un interruttore (ad es. per interventi di manutenzione). Ciò non modifica le impostazioni dei parametri dell'inverter.

- Spostare l'interruttore sinistro 1 verso l'alto fino all'innesto. A tale scopo, utilizzare un oggetto con una punta piccola, ad esempio una penna a sfera.
- Per ripristinare la lingua originale del display, spostare l'interruttore sinistro 1 verso il basso fino all'innesto.



3. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 8.3 "Chiusura dell'inverter" (pagina 67).

6.6 Comunicazione

6.6.1 Interfaccia per comunicazione RS485

Se è stato ordinato un inverter con interfaccia per la comunicazione cablata, l'interfaccia è montata al momento della consegna.

È possibile ordinare un'interfaccia per la comunicazione cablata anche successivamente (v. cap. 14 "Accessori" (pagina 108)). Per una descrizione dettagliata del principio di cablaggio e per una descrizione del montaggio successivo, fare riferimento al kit di espansione dell'interfaccia di comunicazione.

6.6.2 Impostazione NetID Bluetooth

La comunicazione tramite *Bluetooth* con un prodotto di comunicazione è attivata di serie. Il collegamento tramite *Bluetooth* con altri inverter è disattivato di serie.

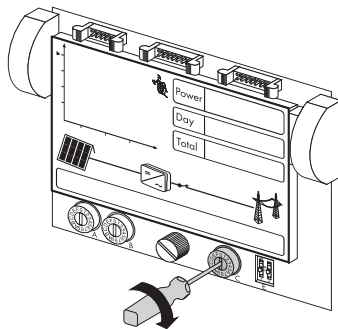
Esistono le seguenti possibilità di impostazione tramite un interruttore rotante (interruttore C):

Posizione dell'interruttore (NetID)	Impostazione
0	La comunicazione tramite <i>Bluetooth</i> è disattivata.
1	La comunicazione tramite <i>Bluetooth</i> con prodotto di comunicazione è attivata, mentre il collegamento con altri inverter è disattivato. (Impostazioni di fabbrica)
2 ... F	Il collegamento tramite <i>Bluetooth</i> con altri inverter è attivo.

Per delimitare la comunicazione tramite *Bluetooth* fra gli inverter del proprio impianto fotovoltaico da quella degli inverter di impianti limitrofi, è possibile assegnare agli inverter del proprio impianto fotovoltaico un NetID personalizzato (posizione dell'interruttore 2 - F). Questo è necessario soltanto se l'impianto limitrofo si trova entro un raggio di 500 m.

Per consentirne il rilevamento da parte del prodotto di comunicazione, tutti gli inverter dell'impianto fotovoltaico devono avere lo stesso NetID.

1. Disinserire la tensione di rete sull'inverter e aprirlo come descritto nel capitolo 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 64).
2. Con l'ausilio di un cacciavite regolare il selettore rotativo destro (C) in modo che la freccia sia nella posizione desiderata. Utilizzare un cacciavite con una punta di 2,5 mm di larghezza.
3. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 8.3 "Chiusura dell'inverter" (pagina 67).



Applicazione delle impostazioni

Le impostazioni *Bluetooth* vengono applicate solo dopo la messa in servizio dell'inverter.

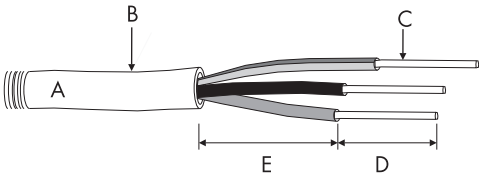
6.6.3 Collegamento del rel  multifunzione

Il rel  multifunzione viene attivato o disattivato in funzione dei parametri e dei valori dell'inverter. In caso di impiego come contatto di segnalazione guasto   possibile collegare un utilizzatore sia per il caso di guasto che per il funzionamento corretto. Altre funzioni del rel  multifunzione sono disponibili nella descrizione tecnica "Rel  multifunzione e OptiTrac Global Peak" reperibile sul sito www.sma-solar.com

Possono essere collegate le tensioni e correnti seguenti:

	Tensione	Corrente
CA	Max 240 V	Max 1,0 A
CC	Max 30 V	Max 1,0 A

Requisiti dei cavi



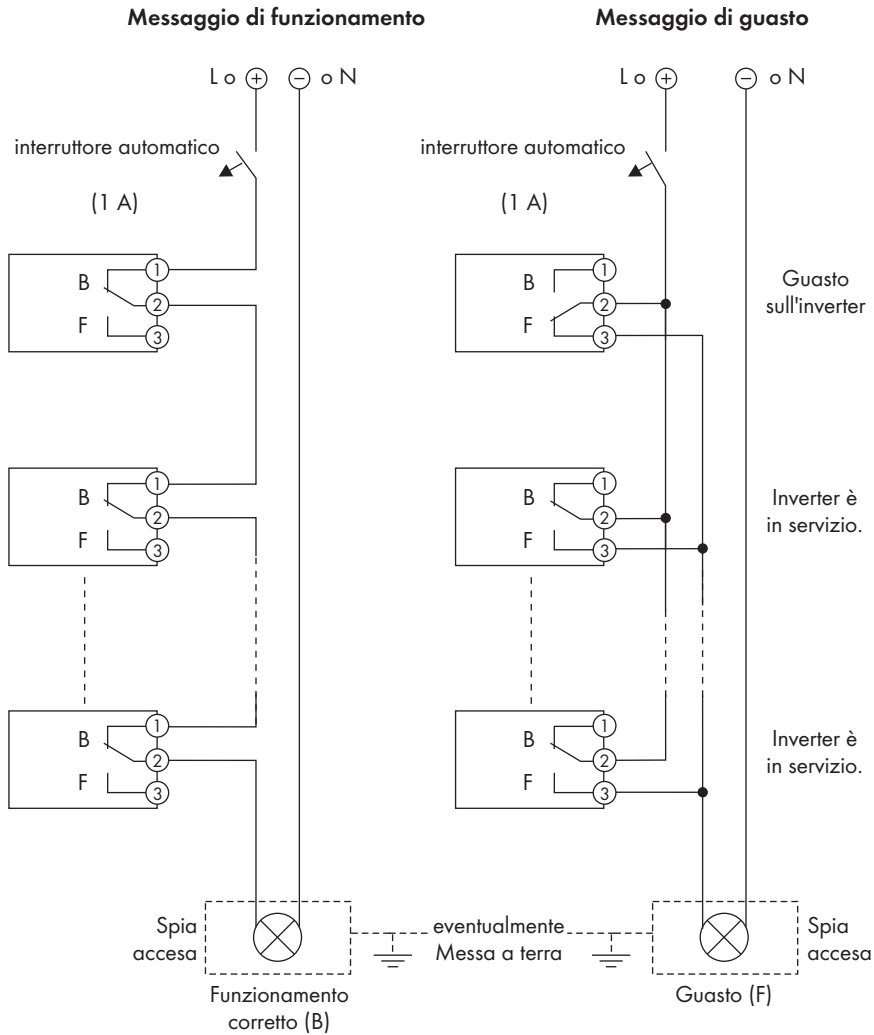
Posizione	Denominazione	Valore
A	Tipo di cavo	A doppio isolamento
B	Diametro esterno	5 mm ... 13 mm
C	Sezione conduttore	0,08 mm ² ... 2,5 mm ² , con puntalini da max 1,5 mm ²
D	Lunghezza di spelatura	Minimo 6 mm, massimo 8 mm
E	Lunghezza tratto guaina rimosso	Massimo 15 mm

Il cavo e il tipo di posa della linea devono essere adatti all'impiego e al luogo.

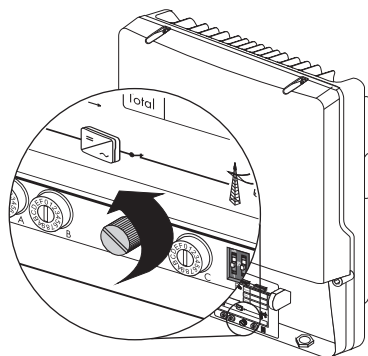
Interruttore automatico

Provvedere alla protezione del rel  multifunzione tramite un interruttore di protezione di linea separato, se si intende collegare il rel  multifunzione alla rete pubblica.

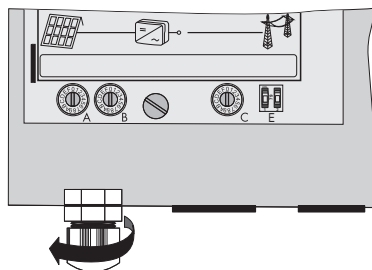
Schema di collegamento



1. Disinserire la tensione di rete sull'inverter e aprirlo come descritto nel capitolo 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 64).
2. Svitare la vite del display e sollevarlo finché non scatta in posizione.



3. Allentare di alcuni giri il dado a risvolto del pressacavo (H) e rimuovere il tappo cieco dal pressacavo.

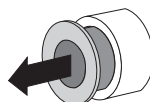


Guarnizione nel pressacavo

Nel pressacavo si trova una guarnizione a 2 parti. Rimuovere, se necessario, l'inserto interno per introdurre per es. un cavo più spesso.

Valgono i seguenti valori orientativi:

- Diametro del cavo con guarnizione e inserto: 5 mm ... 7 mm
- Diametro del cavo con guarnizione senza inserto: 7 mm ... 13 mm



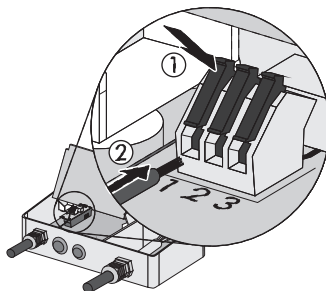
PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

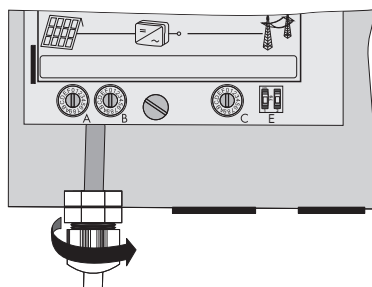
- Utilizzare un cavo almeno a isolamento doppio.
- Rimuovere 15 mm di guaina di protezione dal cavo.

4. Introdurre il cavo nell'inverter.
5. Spelare i singoli conduttori per massimo 8 mm.

6. Spingere completamente all'indietro i morsetti e collegare i fili come riportato nello schema di collegamento a pagina Pagina 56 (a seconda che sia desideri un messaggio di funzionamento o di errore).



7. Serrare nuovamente a mano il dado a risvolto sul pressacavo.



8. Abbassare il display e serrare a mano la vite sul display.
9. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 8.3 "Chiusura dell'inverter" (pagina 67).

7 Messa in servizio

7.1 Messa in servizio dell'inverter

1. Prima della messa in servizio verificare i seguenti presupposti:
 - Montaggio corretto (v. cap. 5.3)
 - Corretta configurazione per Paese (v. cap. 6.5.1)
 - Corretto allacciamento del cavo CA (rete pubblica)
 - Corretto allacciamento del conduttore di protezione (v. cap. 6.3.3)
 - Cavi CC (stringhe FV) completamente collegati
 - Ingressi CC non necessari chiusi con i relativi connettori a spina CC e tappi ermetici in dotazione
 - Chiusura di tutte le aperture dell'involucro
 - Coperchio dell'involucro ben avvitato
 - ESS inserito saldamente
 - Installazione corretta della distribuzione CA
 - Interruttore automatico correttamente dimensionato

2. Inserire l'interruttore automatico.

☒ Il LED verde si accende: l'apparecchio è stato efficacemente messo in servizio.

oppure

☒ Il LED verde lampeggia per irraggiamento insufficiente: non sono ancora soddisfatte le condizioni per il collegamento alla rete. Attendere che l'irraggiamento sia sufficiente.

oppure

☒ Si accende il LED rosso: si è verificata un'anomalia. Cercare ed eliminare l'errore (v. cap. 11 "Ricerca errori" (pagina 72)).



Autotest secondo la direttiva CEI 0-21 per la prima messa in servizio (solo per l'Italia)

La norma italiana dispone che un inverter può essere utilizzato nella rete pubblica soltanto una volta verificati i tempi di disinserimento per sovratensione e sottotensione, frequenza minima e frequenza massima.

Avviare l'autotest come descritto nel capitolo 7.3 "Solo per l'Italia: Autotest" (pagina 61) dopo aver impostato il record dati per Paese CEI 0-21. Il test dura all'incirca 3 minuti.

3. Se collegato, inserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione.
4. Per la comunicazione tramite *Bluetooth* effettuare le seguenti impostazioni:
 - Modificare l'ora dell'impianto (vedere le istruzioni per l'uso del prodotto di comunicazione).
 - Modificare le password (vedere le istruzioni per l'uso del prodotto di comunicazione).

7.2 Messaggi sul display durante la fase di inizializzazione



Raffigurazione dei messaggi sul display

I messaggi visualizzati sul display in questo capitolo sono solo esempi e possono variare in base all'impostazione Paese dell'inverter.

- Dapprima viene visualizzata nella riga di testo la versione firmware del processore interno.

- Dopo 5 secondi o dopo aver picchiettato sul display, seguono il numero di serie o la denominazione dell'inverter e il NetID per la comunicazione via *Bluetooth*. La denominazione dell'inverter può essere modificata tramite un prodotto di comunicazione.

- Dopo altri 5 secondi o dopo aver picchiettato un'altra volta viene indicato la norma nazionale impostata (ad esempio "VDE-AR-N4105-MP").

- Dopo altri 5 secondi o dopo aver picchiettato un'altra volta viene visualizzata la lingua impostata (per esempio "Lingua: italiano").

- Nel funzionamento normale la riga di testo del display è vuota. I possibili messaggi di evento nella riga di testo e relativi significati sono riportati nel capitolo 11 "Ricerca errori" (pagina 72).



Successiva visualizzazione dei messaggi sul display

Per visualizzare nuovamente durante il funzionamento i messaggi che appaiono sul display nella fase iniziale toccare per 2 volte consecutive il display stesso.

7.3 Solo per l'Italia: Autotest

L'autotest vale solo per gli inverter messi in servizio in Italia.

Per tutti gli inverter che immettono nella rete pubblica, la normativa italiana prevede una funzione di autotest ai sensi della norma CEI 0 21. Durante l'autotest l'inverter verifica in sequenza i tempi di reazione per sovratensione, sottotensione, frequenza massima e frequenza minima.

L'autotest modifica il valore soglia di disinserzione superiore e inferiore per ciascuna protezione lineare per il controllo di frequenza e tensione. Se il valore misurato supera la soglia di disinserzione consentita, l'inverter si scollega dalla rete pubblica. In questo modo l'inverter calcola il tempo di intervento per la disinserzione ed esegue l'autotest.

Al termine dell'autotest l'inverter passa automaticamente in modalità di alimentazione, imposta i valori originari di taratura e si collega alla rete pubblica.

7.3.1 Avvio dell'autotest

Requisiti:

- Codice paese impostato: **CEI0-21 Int / CEI 0-21 Interno** o **CEI0-21 Ext / CEI 0-21 Esterno** o codice paese modificato **trimmed / Impost. speciale** sulla base di uno dei suddetti codici paese.
 - Il verbale per la registrazione dei risultati dell'autotest deve essere disponibile.
 - L'inverter deve essere in funzione e trovarsi in fase di avvio.
1. Quando il codice paese configurato viene visualizzato sul display, toccare una volta il display.
 - ☒ Sul display viene visualizzato un messaggio che chiede se è possibile avviare l'autotest:
Avvio Autotest.
 2. Toccare il display entro 20 secondi e inserire i risultati del test visualizzati nel rispettivo verbale.
 - ☒ L'autotest viene avviato.
 - ☒ Sull'inverter vengono visualizzati i risultati dei singoli test relativi a sovratensione, sottotensione, frequenza massima e frequenza minima. I risultati vengono visualizzati tre volte consecutive per 10 secondi.



Esempio: informazioni visualizzate sul display per il test della sovratensione

- Nome del test: **Autotest Vac Max**
- Tensione di rete attuale: **Vac Max 245,0 V**
- Soglia di disinserzione: **Valore di soglia 233,0 V**
- Taratura: **Valore di taratura 276,0 V**
- Tempo di intervento: **Tempo di intervento 0,08 S**

7.3.2 Interruzione dell'autotest

Se durante l'autotest interviene una condizione imprevista di disinserimento, l'autotest si interrompe. Lo stesso vale quando la tensione CC è troppo bassa perché possa procedere l'immissione in rete.

- Sul display dell'inverter appare per 10 secondi il messaggio **Autotest Interrotto**.
- Riavviare l'autotest come descritto nel capitolo seguente 7.3.3 "Riavviamento dell'autotest" (pagina 62).

7.3.3 Riavviamento dell'autotest

Per riavviare l'autotest procedere come segue:

1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
 2. Se collegato, disinserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione.
 3. Staccare per 5 minuti l'Electronic Solar Switch dall'inverter e quindi reinserirlo.
- ☒ L'inverter è ora in fase di inizializzazione ed è possibile riavviare l'autotest come descritto nel capitolo 7.3.1 "Avvio dell'autotest" (pagina 61).

8 Apertura e chiusura

8.1 Sicurezza

**PERICOLO**

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

Prima dell'apertura dell'inverter appurare:

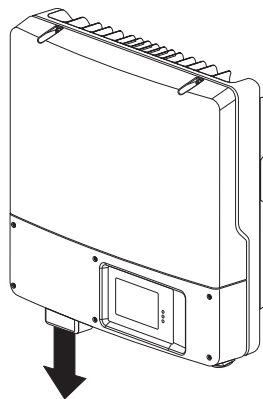
- Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
- Se collegato, disinserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione e assicurarlo contro il reinserimento accidentale.

**PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica!

Se si staccano i connettori a spina CC senza aver prima estratto ESS sussiste il pericolo di arco voltaico.

- Rimuovere per prima cosa ESS.
- Aprire quindi il coperchio inferiore dell'involucro ed estrarre i connettori a spina CC.

**AVVISO**

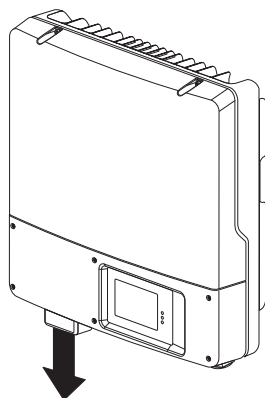
Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irrimediabili ai componenti interni dell'inverter.

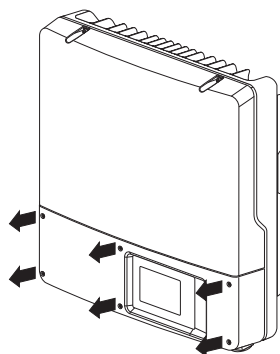
- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.

8.2 Scollegamento dell'inverter

1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
2. Se collegato, disinserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione e assicurarlo contro il reinserimento accidentale.
3. Rimuovere ESS.

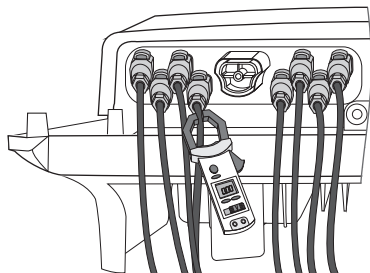


4. Svitare tutte e 6 le viti da non perdere e rimuoverle dal coperchio inferiore dell'involucro. A tale scopo utilizzare una chiave a brugola (SW 3).



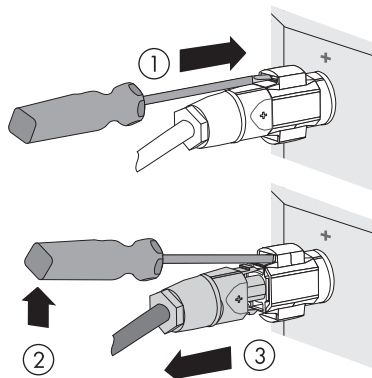
5. Verificare l'assenza di corrente su tutti i cavi CC mediante una pinza amperometrica.

☒ Se viene rilevata corrente, verificare l'installazione!



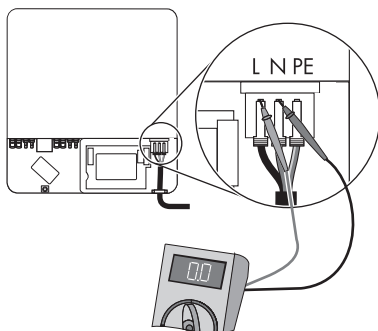
6. Sbloccare ed estrarre tutti i connettori a spina CC collegati. Per farlo, utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.

- Introdurre il cacciavite in una delle fessure laterali (1).
- Fare leva verso l'alto con il cacciavite (2) ed estrarre il connettore a spina CC (3).



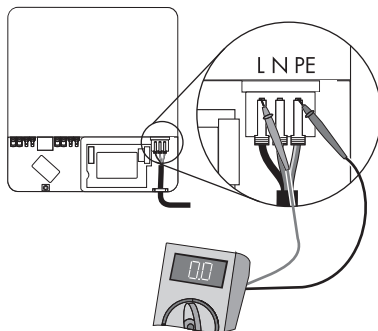
7. Attendere che i LED, il display ed eventualmente la segnalazione di guasto siano spenti.
8. Controllare l'assenza di tensione L contro N sul morsetto CA mediante un apparecchio di misura idoneo. Il sensore può avere un diametro massimo di 2 mm.

- ☒ Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione.

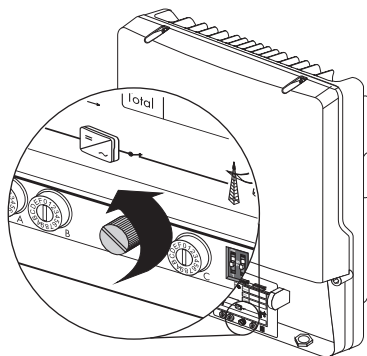


9. Controllare l'assenza di tensione L contro PE sul morsetto CA mediante un apparecchio di misura idoneo.

- ☒ Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione.

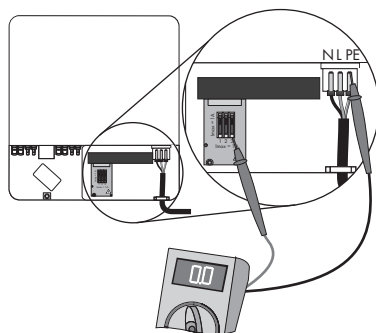


10. Svitare la vite del display e sollevarlo finché non scatta in posizione.



11. Verificare su tutti i morsetti l'assenza di tensione del relè multifunzione contro PE. Il sensore può avere un diametro massimo di 2 mm.

- ☒ Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione.



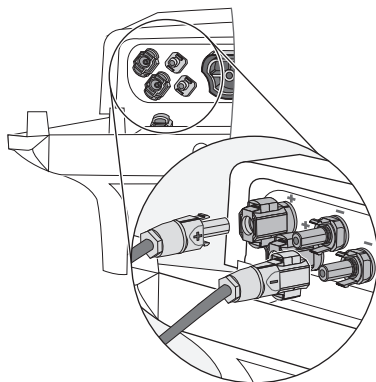
- ☒ L'inverter è aperto e privo di tensione.

8.3 Chiusura dell'inverter

1. Verificare che la polarità dei connettori a spina CC sia corretta e collegarli all'inverter.

☒ I connettori a spina CC si inseriscono con un scatto.

Per lo sblocco dei connettori a spina CC, v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 64).



2. Per provvedere alla tenuta dell'inverter chiudere tutti gli ingressi CC non necessari, come descritto nel capitolo 6.4.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (pagina 43).
3. Assicurare che tutti i connettori a spina CC siano saldamente inseriti.



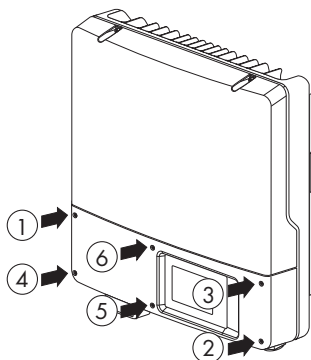
PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica!

In caso di funzionamento dell'inverter senza il coperchio inferiore dell'involucro, i connettori a spina CC possono essere separati sotto carico con conseguente formazione di un arco voltaico.

- Inserire ESS solo quando il coperchio inferiore dell'involucro è chiuso.
- Far funzionare l'inverter soltanto a coperchio inferiore dell'involucro chiuso, in modo che i connettori a spina CC non possano essere staccati facilmente.

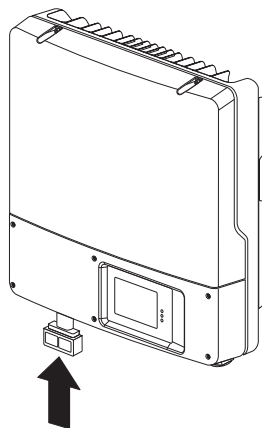
4. Appoggiare il coperchio inferiore dell'involucro sull'involucro e chiuderlo con le 6 viti. A tale scopo utilizzare una chiave a brugola (SW 3) e serrare le viti seguendo l'ordine indicato nella figura a destra (coppia 2 Nm).



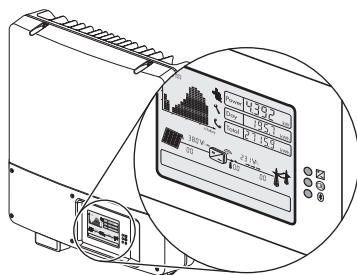
5. Verificare lo stato di usura di ESS come descritto nel capitolo 9.3 "Verifica dello stato di usura di Electronic Solar Switch" (pagina 70).

**AVVISO****Danneggiamento di ESS per inserimento non corretto.**

- Inserire saldamente ESS.
- L'impugnatura di Electronic Solar Switch deve chiudere a filo con l'involucro.
- Verificare che ESS sia ben fisso in sede.



6. Se collegato, inserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione.
7. Inserire l'interruttore automatico.
8. Verificare se il display e i LED segnalano una condizione di funzionamento normale (v. cap. 7 "Messa in servizio" (pagina 59)).



- ☒ L'inverter è chiuso e in servizio.

9 Manutenzione e pulizia

9.1 Pulizia dell'inverter

Se il display e i LED sono sporchi e la lettura di dati e stati di funzionamento dell'inverter risulta difficoltosa, pulire gli stessi con un panno umido. Per la pulizia non utilizzare sostanze corrosive (ad es. solventi, abrasivi).

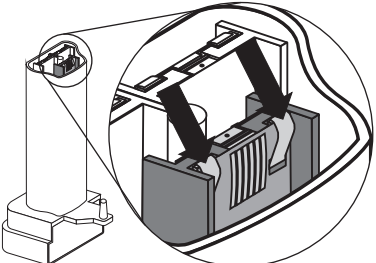
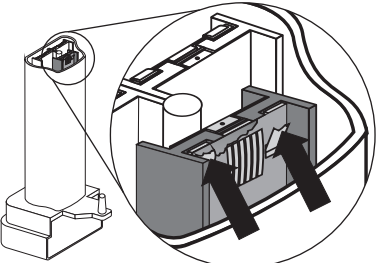
9.2 Verifica della dissipazione del calore

La riduzione frequente di potenza dell'inverter, riconducibile ad un surriscaldamento troppo elevato (si accende il simbolo della temperatura sul display), può essere dovuta alle cause seguenti:

- Le alette di raffreddamento sul lato posteriore dell'involucro sono ostruite dalla sporcizia.
 - Ripulire le alette di raffreddamento con una spazzola morbida.
- I canali di aerazione sul lato superiore sono ostruiti dalla sporcizia.
 - Ripulire i canali di aerazione con una spazzola morbida.

9.3 Verifica dello stato di usura di Electronic Solar Switch

Verificare lo stato di usura di ESS prima di inserirlo.

Risultato	Provvedimento
☒ Le linguette in metallo all'interno del connettore non sono danneggiate né scolorite. 	1. Inserire saldamente l'impugnatura di ESS nella presa sul lato inferiore dell'involucro. 2. Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (pagina 59).
☒ Le linguette in metallo all'interno del connettore presentano una colorazione brunastra o sono bruciate. 	ESS non è più in grado di scollegare il lato CC in condizioni di sicurezza. 1. Sostituire l'impugnatura di ESS prima di rimontarla. Ordinare la nuova impugnatura per ESS tramite il Servizio di assistenza SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 109)). 2. Dopo aver sostituito ESS rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (pagina 59).

10 Ingresso per la scheda SD

La scheda SD serve al caricamento di dati quando, in accordo con il Servizio assistenza tecnica SMA, è richiesto un update del firmware.

SMA Solar Technology AG invia per e-mail o su una scheda SD un file con l'update del firmware o mette a disposizione il file nell'area download del sito www.sma-solar.com.

Per una descrizione dettagliata dell'update del firmware, consultare la sezione download del sito www.sma-solar.com.



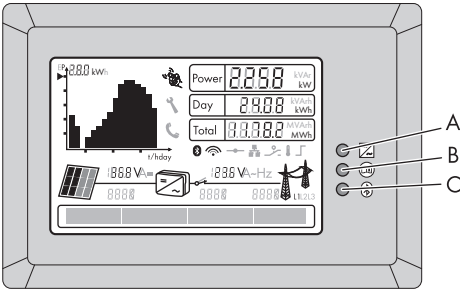
Proprietà della scheda SD

Utilizzare una scheda SD formattata FAT16 o FAT32 e con 2 GB di capacità di memoria.

Utilizzare la scheda SD esclusivamente per questo inverter. Non salvare file multimediali o altri file non adatti sulla scheda SD.

11 Ricerca errori

11.1 Segnali LED



Posizione	Denominazione	Stato	Significato
A	LED verde	Acceso fisso	Funzionamento
		Lampeggia	Le condizioni di collegamento rete non sono ancora soddisfatte.
B	LED rosso	Acceso fisso	Errore
C	LED blu	Acceso fisso	La comunicazione <i>Bluetooth</i> è attiva.
		Lampeggia	L'inverter è stato identificato tramite l'impostazione del parametro "Ricerca apparecchio" in Sunny Explorer.

11.2 Messaggi evento



Nessun messaggio in caso di tensione CC insufficiente

Le misurazioni e l'emissione di messaggi sono possibili soltanto in presenza di tensione CC sufficiente.

Durante l'update nella riga di testo del display vengono visualizzati i seguenti messaggi.

Messaggio	Descrizione
Avvio Autotest	Significativo solo per l'installazione in Italia: picchiando sul display si avvia l'autotest secondo CEI 0-21 (v. cap. 7.3 "Solo per l'Italia: Autotest" (pagina 61)).
Cod. install. val.	Il codice SMA Grid Guard digitato è valido. Adesso il record dati per Paese impostato è sbloccato e può essere modificato. Se il record dati per Paese impostato è protetto mediante Grid Guard, lo sblocco è valido per massimo 10 ore di immissione.
Nessun nuovo update sulla scheda SD	Per questo inverter non si trova nessun file di update rilevante sulla scheda SD o l'update disponibile è stato già eseguito.
Par. rete invariati	La posizione interruttore non è occupata o sulla scheda SD non esiste un record dati per Paese.
Parametri impostati con successo	È stato impostato un nuovo record di dati per Paese.
Scheda SD in lettura	L'inverter sta leggendo la scheda SD.
Imposta parametri	L'inverter configura i parametri impostati.
Update terminato	L'inverter ha completato l'update.
Update Bluetooth	L'inverter esegue un aggiornamento del componente <i>Bluetooth</i> .
Update PC centrale	L'inverter esegue un aggiornamento del componente dell'inverter.
Update comunicazione	L'inverter esegue un aggiornamento del componente di comunicazione.
Update modulo RS485I	L'inverter esegue un aggiornamento dell'Interfaccia di comunicazione.
Update tabella lingue	L'inverter esegue un aggiornamento della tabella delle lingue.
File agg. OK	Il file di update trovato è valido.

11.3 Messaggi di errore



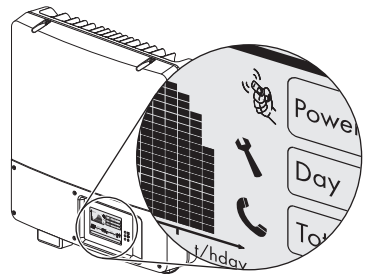
Nessun messaggio in caso di tensione CC insufficiente

Le misurazioni e l'emissione di messaggi sono possibili soltanto in presenza di tensione CC sufficiente.

Durante l'update nella riga di testo del display vengono visualizzati i seguenti messaggi. Al di sopra della riga di testo compaiono i codici evento relativi ai messaggi di errore visualizzati. Se l'errore sussiste per un periodo di tempo prolungato, il LED rosso si accende e si attiva la segnalazione di guasto (se collegata).

Inoltre, a seconda del tipo di anomalia, si accende il simbolo del cacciavite o della cornetta del telefono sul display.

- Chiave: anomalia che può essere risolta sul posto.
- Cornetta del telefono: anomalia all'apparecchio. Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.



Codice evento	Messaggio	Causa e soluzione
101 - 103	Disturbo della rete	La tensione di rete supera il range consentito. L'errore può avere le seguenti cause: • La tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. • L'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica. Soluzione: • Controllare la tensione di rete e il collegamento alla rete dell'inverter. Se la tensione di rete non rientra nel range ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locali, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare le tensioni nel punto di immissione o se approva modifiche ai limiti di funzionamento monitorati. Se la tensione di rete rientra nel range di tolleranza e continua tuttavia ad essere visualizzato il guasto, rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica SMA.

Codice evento	Messaggio	Causa e soluzione
202 - 205	Disturbo della rete	La tensione di rete scende sotto il range consentito. L'errore può avere le seguenti cause: • La rete è scollegata. • Il cavo CA è danneggiato. • La tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo bassa. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica. Soluzione: • Verificare se è scattato l'interruttore automatico. • Controllare la tensione di rete e il collegamento alla rete sull'inverter Se la tensione di rete non rientra nel range ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locali, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare le tensioni nel punto di immissione o se approva modifiche ai limiti di funzionamento monitorati. Se la tensione di rete rientra nel range di tolleranza e continua tuttavia ad essere visualizzato il guasto, rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica SMA.

Codice evento	Messaggio	Causa e soluzione
301	Disturbo della rete	Il valore medio rilevato ogni 10 minuti della tensione di rete si discosta dal range ammesso. Ciò può essere dovuto alle seguenti cause: • La tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. • L'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. L'inverter si scollega dalla rete pubblica per mantenere invariata la qualità della tensione. Soluzione: • Verificare la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter. Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete ha superato tale soglia, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare la tensione nel punto di immissione o se approva una modifica del valore limite del parametro per il monitoraggio della qualità della tensione. Se la tensione di rete permane a lungo nel range di tolleranza e continua ad essere visualizzato il guasto, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
401 - 404	Disturbo della rete	L'inverter ha abbandonato il funzionamento in parallelo alla rete e ha interrotto l'immissione per motivi di sicurezza. Soluzione: • Verificare se il collegamento alla rete presenta forti e brevi oscillazioni della frequenza. Se si riscontrano ripetute oscillazioni accompagnate in particolare da questo errore, chiedere al gestore della rete se approva modifiche ai parametri di funzionamento. Concordare i parametri proposti con il Servizio di assistenza tecnica SMA.

Codice evento	Messaggio	Causa e soluzione
501	Disturbo della rete	La frequenza di rete non rientra nel range consentito. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica. Soluzione: Se possibile, controllare la frequenza di rete e la frequenza di oscillazioni di maggiore entità. Se si riscontrano oscillazioni frequenti, accompagnate in particolare da questo errore, chiedere al gestore della rete se approva modifiche ai parametri di funzionamento. Concordare i parametri proposti con il Servizio di assistenza tecnica SMA.
601	Disturbo della rete	Il monitoraggio dell'inverter ha individuato un'elevata componente continua non consentita nella corrente di rete. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica. Soluzione: - Verificare la componente continua del collegamento alla rete. - Se l'evento si presenta di frequente, chiarire con il gestore della rete se il valore limite del monitoraggio può essere aumentato.
701	Frequ. non cons.	La frequenza di rete si discosta dal range ammesso. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete. Soluzione: Se possibile, controllare la frequenza di rete e la frequenza di oscillazioni di maggiore entità. Se si riscontrano oscillazioni frequenti, accompagnate in particolare da questo errore, chiedere al gestore della rete se approva modifiche ai parametri di funzionamento. Concordare i parametri proposti con il Servizio di assistenza tecnica SMA.
801	Attendere tens. rete	Assenza di tensione di rete all'uscita CA dell'inverter. Soluzione: - Verifica ed eventualmente sostituzione del fusibile. - Controllare l'installazione CA. - Controllare se manca la corrente in generale.
	Caduta della rete	
	Contr. fusibile	

Codice evento	Messaggio	Causa e soluzione
901	Colleg. PE assente	Il collegamento PE è assente. Gli involucri privi di messa a terra possono sopportare metà della tensione di rete. L'inverter non s'inserisce nella rete pubblica. Soluzione: - Controllare l'installazione CA. - Collegare il cavo PE al morsetto CA, come descritto nel capitolo 6.3.2 "Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)" (pagina 35).
	Contr. collegamento	
1001	L e N scambiati	L e N sono stati invertiti durante il collegamento. L'inverter non s'inserisce nella rete pubblica. Soluzione: Rettificare il collegamento come descritto nel capitolo 6.3.2 "Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)" (pagina 35).
	Contr. collegamento	
1101	Errore installazione	Una seconda fase è collegata a N. Soluzione: Rettificare il collegamento come descritto nel capitolo 6.3.2 "Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)" (pagina 35).
	Contr. collegamento	
3301 - 3303	Funz. instabile	L'alimentazione sull'ingresso CC dell'inverter non è sufficiente per un funzionamento stabile. La causa può risiedere in moduli fotovoltaici coperti di neve o in un irraggiamento insufficiente. L'inverter interrompe il processo di immissione. Soluzione: - Attendere un irraggiamento più elevato. - Se l'evento si verifica ripetutamente con irraggiamento medio, controllare il dimensionamento dell'impianto fotovoltaico o il cablaggio del generatore FV.

Codice evento	Messaggio	Causa e soluzione
3401 - 3402	Sovratensione CC	È presente una tensione d'ingresso CC troppo elevata sull'inverter. L'inverter interrompe il processo di immissione. Soluzione: • Scollegare immediatamente l'inverter dal generatore FV, come descritto nel capitolo 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 64)! In caso contrario, l'inverter potrebbe danneggiarsi irrimediabilmente! • Prima di collegare nuovamente l'inverter al generatore fotovoltaico controllare che la tensione CC delle stringhe mantenga invariata la tensione di ingresso massima dell'inverter. • Se la tensione è compresa nel campo di tensione d'ingresso, probabilmente l'inverter è difettoso. Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
	Separare generatore	
3501	Res. di isolamento	L'inverter ha individuato una dispersione verso terra nel generatore FV e non s'inserisce nella rete pubblica per motivi di sicurezza. Sussiste il pericolo di scosse elettriche a causa dell'isolamento danneggiato. Soluzione: • Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto nel capitolo 11.5 "Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico" (pagina 86). • Prima di collegare nuovamente la stringa corrispondente, l'installatore del generatore fotovoltaico deve eliminare la dispersione verso terra.
	Contr. generatore	

Codice evento	Messaggio	Causa e soluzione
3601	Corr. disp. elevata	La corrente dispersa dell'inverter e del generatore fotovoltaico è troppo alta. La causa può essere un improvviso guasto a terra, una corrente di guasto o un funzionamento anomalo. Subito dopo il superamento di un valore limite, l'inverter interrompe il processo di immissione per poi reinserirsi in rete automaticamente non appena il difetto è stato eliminato. Soluzione: • Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto al capitolo 11.5 "Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico" (pagina 86). • Prima di collegare nuovamente la stringa corrispondente, l'installatore del generatore fotovoltaico deve eliminare la dispersione verso terra.
	Contr. generatore	
3701	Corr. guasto tr. gr.	L'inverter ha rilevato una corrente di guasto e interrompe il processo di immissione. Soluzione: • Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto al capitolo 11.5 "Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico" (pagina 86). • Prima di collegare nuovamente la stringa corrispondente, l'installatore del generatore fotovoltaico deve eliminare la dispersione verso terra.
	Contr. generatore	
3801 - 3802	Sovracorrente CC	Sul lato CC dell'inverter è presente sovracorrente e l'inverter si disinserisce. Soluzione: Se l'evento si verifica di frequente: • Controllare il dimensionamento e il cablaggio del generatore fotovoltaico.
	Contr. generatore	
3901 - 3902	Attendere condizioni d'avvio CC	La potenza d'ingresso o la tensione d'ingresso dei moduli FV non è sufficiente per l'immissione in rete. Soluzione: • Attendere un irraggiamento più elevato. • Se l'evento si verifica ripetutamente con irraggiamento medio, controllare il dimensionamento dell'impianto fotovoltaico o il cablaggio del generatore fotovoltaico.
	Condizioni d'avvio non raggiunte	

Codice evento	Messaggio	Causa e soluzione
6001 - 6438	Autodiagnosi	Errore interno all'apparecchio. L'inverter interrompe il processo di immissione. Soluzione: Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 109)).
	Anomalia nell'app.	
6501 - 6502	Autodiagnosi	L'inverter interrompe il processo d'immissione a causa di una temperatura troppo elevata nel vano interno. Soluzione: - Provvedere ad un'aerazione sufficiente. - Controllare la dissipazione del calore come descritto nel capitolo 9.2 "Verifica della dissipazione del calore" (pagina 69).
	Sovratemperatura	
6603 - 6604	Autodiagnosi	L'inverter ha rilevato un sovraccarico interno e interrompe il processo di immissione. Soluzione: Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 109)).
	Sovraccarico	
6701 - 6702	Com.difet.	Si è verificato un errore nella comunicazione interna dell'inverter. L'inverter continua ad immettere in rete. Soluzione: Se l'evento si verifica di frequente: Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 109)).
	Com.difet.	
6801 - 6802	Autodiagnosi	L'ingresso A dell'inverter è difettoso. Soluzione: Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 109)).
	Ingresso A guasto	
6901 - 6902	Autodiagnosi	L'ingresso B dell'inverter è difettoso. Soluzione: Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 109)).
	Ingresso B guasto	
7001 - 7002	Guasto sensore	Il sensore di temperatura nell'inverter è difettoso. L'inverter interrompe il processo di immissione. Soluzione: Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 109)).
	Guasto sensore	

Codice evento	Messaggio	Causa e soluzione
7008	Guasto sensore temp. display	Il sensore della temperatura ambientale è difettoso. Il display non viene disattivato in presenza di temperature inferiori a -25 °C e può quindi essere difettoso. L'inverter continua ad immettere in rete. Soluzione: Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 109)).
7101	Scheda SD guasta	La scheda SD è formattata in modo errato o è difettosa. L'aggiornamento non è riuscito. L'inverter continua ad immettere in rete. Soluzione: - Formattare nuovamente la scheda SD. - Salvare di nuovo i file sulla scheda SD.
7102	File parametri non trovato/danneggiato	Il file parametri non è stato trovato o è danneggiato. L'aggiornamento non è riuscito. L'inverter continua ad immettere in rete. Soluzione: Copiare il file parametri nella directory PARASET dell'unità della scheda SD.
7105	Impostazione parametri fallita	I parametri non possono essere impostati mediante la scheda SD. L'inverter continua ad immettere in rete. Soluzione: - Verificare la validità dei valori dei parametri. - Assicurarsi il diritto a modifiche tramite codice SMA Grid Guard.
7106	File agg. guasto	Il file di update è danneggiato. L'aggiornamento non è riuscito. L'inverter continua ad immettere in rete. Soluzione: - Formattare nuovamente la scheda SD. - Salvare di nuovo i file sulla scheda SD.
7110	Ness.file agg.trov.	Non è stato trovato nessun nuovo file di update sulla scheda SD. L'aggiornamento non è riuscito. L'inverter continua ad immettere in rete. Soluzione: Copiare il file di update nella directory UPDATE dell'unità della scheda SD.

Codice evento	Messaggio	Causa e soluzione
7201 - 7202	Memorizz. dati imp.	Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete. Soluzione: Se l'errore si verifica di frequente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 109)).
7303	Upd. PC centr. fall.	Errore interno all'apparecchio L'inverter continua ad immettere in rete. In casi estremamente rari il firmware è danneggiato e l'inverter interrompe il processo di immissione. Soluzione: Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 109)).
7305	Upd.mod.RS485I fall.	Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.
7307	Upd. Bluetooth fall.	Soluzione: - Tentare nuovamente l'update. - Se l'errore si verifica nuovamente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 109)).
7311	Upd. tab. lge fall.	
7401	Varistore guasto	Almeno uno dei varistori controllati termicamente è guasto. L'inverter non è più protetto da sovratensione. L'inverter continua ad immettere in rete. Soluzione: Controllare i varistori come descritto nel capitolo 11.6 "Controllo del funzionamento dei varistori" (pagina 88).
7508	Errore vent. est.	La ventola è sporca o guasta. Probabilmente l'inverter riduce la sua potenza a causa della temperatura troppo elevata. L'inverter continua ad immettere in rete. Soluzione: - Pulizia della ventola - Sostituzione della ventola.
	Sostituire ventola	
7701 - 7703	Autodiagnosi	Errore interno all'apparecchio Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica. Soluzione: Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 109)).
	Anomalia nell'app.	

Codice evento	Messaggio	Causa e soluzione
8001	Rid. pot. presente	La potenza erogata dell'inverter è stata abbassata per più di 10 minuti sotto la potenza nominale a causa della temperatura troppo elevata. Soluzione: Se l'evento si verifica di frequente: • Provvedere ad un'aerazione sufficiente. • Controllare la dissipazione del calore (v. cap. 9.2 "Verifica della dissipazione del calore" (pagina 69)).
8101 - 8104	Com.difet.	Si è verificato un errore nella comunicazione interna dell'inverter. L'inverter continua ad immettere in rete. Soluzione: • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 109)).
8801 - 8803	Nessun testo sul display	Sul display non è visualizzato nulla. L'inverter continua ad immettere in rete. L'errore può avere le seguenti cause: • La temperatura ambiente è così bassa che il display si disattiva per proteggersi. • L'inverter non riesce a identificare il tipo di display. • Non è collegato alcun display o il collegamento è difettoso. Soluzione: • Attendere finché la temperatura sale oltre i - 25 °C. • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 109)).
9002	Cod.install.non val.	Il codice SMA Grid Guard immesso (password personale installatore) non è valido. Soluzione: • Digitare un codice SMA Grid Guard valido.
9003	Par. rete bloccati	Il record dati attuale per Paese è bloccato. Soluzione: • Immettere il codice SMA Grid Guard per modificare il record dati per Paese.

Codice evento	Messaggio	Causa e soluzione
9005	Imp.modif.par.rete	Questo errore può avere le seguenti cause: • La posizione del selettore rotativo per la configurazione del Paese non è assegnata. • I parametri da modificare sono protetti. • La tensione CC nell'ingresso CC non è sufficiente per il funzionamento del calcolatore principale. Soluzione: • Verificare l'impostazione dell'interruttore rotante (v. cap. 6.5.1 "Verificare la norma nazionale" (pagina 49)). • Immettere il codice SMA Grid Guard. • Assicurarsi che la tensione CC a disposizione sia sufficiente (LED verde è acceso o lampeggia).
	Assicurare l'alimentazione CC	

11.4 Corrente CC dopo disinserimento lato CA

Nonostante il disinserimento della tensione sul lato CA, la pinza amperometrica rileva corrente nei cavi CC. Ciò non costituisce un difetto bensì un comportamento dell'inverter determinato dal suo normale funzionamento.

- Disinserire sempre la tensione di rete sull'inverter sul lato CA e CC (v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 64)).

11.5 Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico

Se si accende il LED rosso e sull'inverter viene visualizzato il codice evento "3501", "3601" o "3701", si è probabilmente verificata una dispersione verso terra nel generatore FV.

Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto qui di seguito:

- Disinserire la tensione di rete sull'inverter e aprirlo come descritto nel capitolo 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 64).

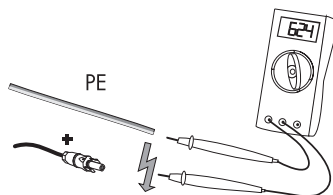


Avviso!

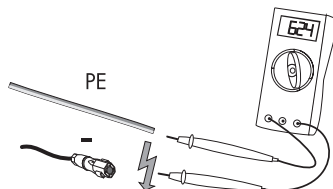
Danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio di misura per tensioni troppo elevate!

- Impiegare soltanto apparecchi di misura con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1 000 V

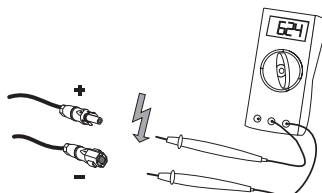
- Misurare le tensioni fra il polo positivo di ogni stringa e il potenziale di terra (PE).



- Misurare le tensioni fra il polo negativo di ogni stringa e il potenziale di terra (PE).



- Misurare le tensioni fra il polo positivo e quello negativo di ogni stringa.



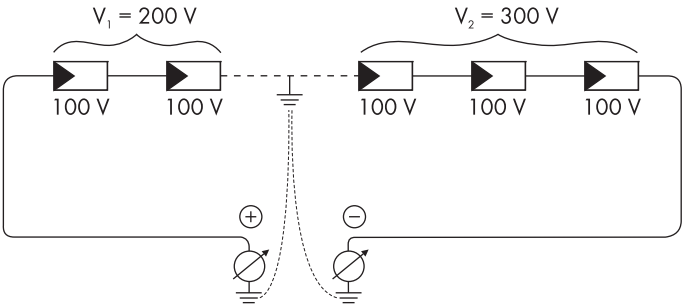
- ☑ Se le tensioni misurate sono stabili e la somma delle tensioni del polo positivo rispetto al potenziale di terra e del polo negativo rispetto al potenziale di terra di una stringa corrisponde circa alla tensione tra polo positivo e polo negativo, è presente una dispersione verso terra.

Risultato	Provvedimento
☑ È stata constatata la presenza di una dispersione verso terra.	• L'installatore del generatore FV deve eliminare la dispersione verso terra nella stringa corrispondente, prima che sia possibile ricollegare la stringa all'inverter. La posizione della dispersione verso terra può essere stabilita sulla base del grafico riportato qui in seguito. • Non ricollegare le stringhe difettose. • Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7.1 "Messa in servizio dell'inverter" (pagina 59).
☑ Non è stata constatata alcuna dispersione verso terra .	Probabilmente uno dei varistori controllati termicamente è guasto. • Controllare il funzionamento dei varistori come descritto nel capitolo 11.6 "Controllo del funzionamento dei varistori" (pagina 88).

Posizione della dispersione verso terra

La posizione approssimativa della dispersione verso terra può essere rilevata in base al rapporto delle tensioni misurate fra polo positivo rispetto a potenziale di terra (PE) e polo negativo rispetto a potenziale di terra (PE).

Esempio:



In questo caso, la dispersione verso terra si trova tra il secondo e il terzo modulo fotovoltaico.

- ☑ La verifica della dispersione verso terra è stata completata.

11.6 Controllo del funzionamento dei varistori

Quando sull'inverter viene indicato il codice evento "7401", si è probabilmente verificato un guasto a uno dei varistori.

I varistori sono componenti soggetti ad usura, il cui funzionamento si riduce per invecchiamento o per sollecitazioni ripetute dovute a sovratensione. Per questo è possibile che uno dei varistori controllati termicamente abbia perso la sua funzione di protezione.



AVVISO

Danneggiamento irrimediabile dell'inverter dovuto a sovratensione!

Senza varistori o con varistori difettosi l'inverter non è più protetto da sovratensioni.

- Non mettere in funzione l'inverter senza varistori in impianti FV con un elevato rischio di sovratensioni.
- Provvedere urgentemente a inserire varistori funzionanti.

Verificare i varistori come descritto di seguito:

1. Disinserire la tensione di rete sull'inverter e aprirlo come descritto nel capitolo 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 64).



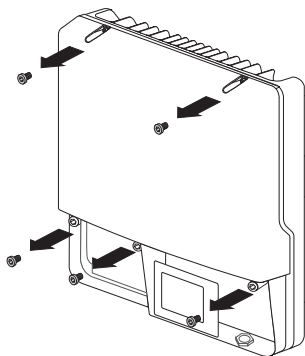
PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

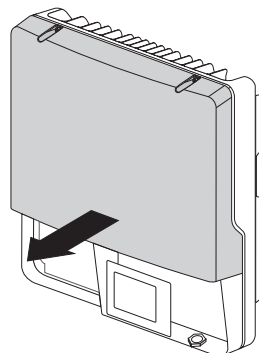
I condensatori nell'inverter possono essere caricati con tensioni molto elevate.

- Attendere 5 minuti prima di aprire il coperchio superiore dell'involucro per consentire ai condensatori di scaricarsi.

2. Svitare le viti del coperchio superiore dell'involucro.
A tale scopo utilizzare una chiave a brugola (SW 4).



3. Rimuovere il coperchio superiore tirandolo in avanti.



AVVISO

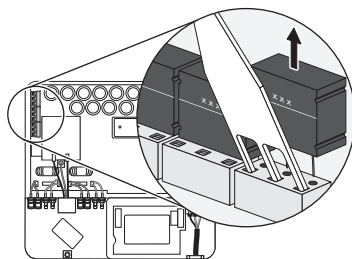
Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

L'inverter può subire danni irrimediabili provocati da scarica elettrostatica su componenti interni.

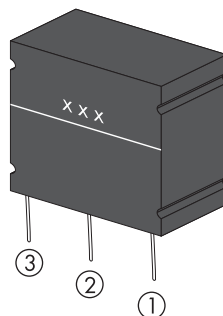
- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.

4. Rimuovere tutti i varistori.

Se con i varistori di scorta non è stato inviato alcun utensile per l'uso dei morsetti, mettersi in contatto con SMA Solar Technology AG.

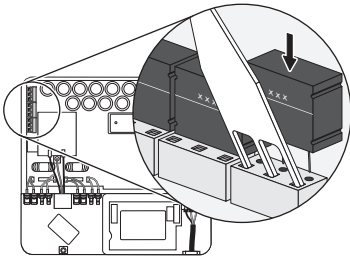


5. Verificare per tutti i varistori con l'ausilio di un multimetro se fra i collegamenti 2 e 3 è presente un collegamento conduttivo.



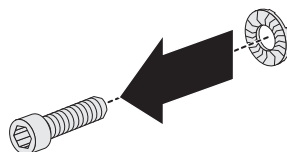
Risultato	Provvedimento
☒ È presente un collegamento conduttivo .	Il varistore è funzionante. Si è verificato un altro errore nell'inverter. Consultare il Servizio assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 109)).
☒ Non è presente un collegamento conduttivo .	Il varistore corrispondente è guasto e va sostituito. Di norma, il guasto di un varistore è imputabile a influssi che coinvolgono tutti i varistori allo stesso modo (temperatura, età, sovratensione indotta). SMA Solar Technology AG raccomanda di sostituire tutti i varistori. I varistori sono prodotti specificamente per essere utilizzati nell'inverter e non sono disponibili in commercio. Ordinare i varistori di ricambio direttamente presso SMA Solar Technology AG (v. cap. 14 "Accessori" (pagina 108)). Utilizzare solo varistori originali, commercializzati da SMA Solar Technology AG. Per la sostituzione procedere con il punto 6.

6. Introdurre l'utensile nelle aperture dei contatti del morsetto.
7. Inserire i varistori nuovi nelle prese ad innesto procedendo dall'altro verso il basso (come descritto nella figura a lato).
- La dicitura deve essere rivolta a sinistra, verso l'utensile.

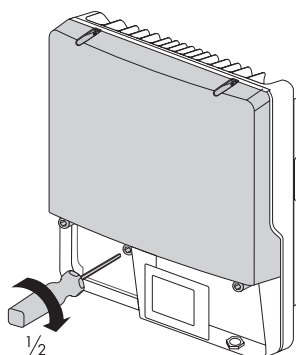


8. Chiudere l'inverter ed eseguire la messa a terra:

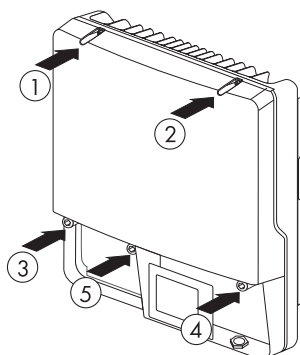
- Inserire 1 rondella di sicurezza su 1 vite. Il lato scanalato della rondella di sicurezza deve puntare verso la testa della vite.



- Appoggiare il coperchio superiore dell'involucro e avvitarlo con la vite centrale inferiore. A tale scopo utilizzare una chiave a brugola (SW 4).



- Serrare il coperchio superiore dell'involucro con tutte le viti e relative rondelle di sicurezza nella sequenza da 1 a 5 (coppia: 6 Nm). A tale scopo utilizzare una chiave a brugola (SW 4).



- ☑ I denti della rondella di sicurezza si innestano nel coperchio superiore dell'involucro. Ciò garantisce la messa a terra del coperchio superiore dell'involucro.

9. Chiudere la parte inferiore dell'involucro e mettere nuovamente in servizio l'inverter, come descritto nel capitolo 8.3 "Chiusura dell'inverter" (pagina 67).

12 Messa fuori servizio

12.1 Smontaggio dell'inverter

1. Disinserire la tensione di rete sull'inverter e aprirlo come descritto nel capitolo 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 64).
2. Rimuovere dall'inverter tutti i cavi delle interfacce di comunicazione collegati.

**ATTENZIONE**

Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro!

- Attendere 30 minuti prima dello smontaggio finché l'involucro si è raffreddato.

3. Se necessario rimuovere il lucchetto.
4. Rimuovere l'inverter dal supporto da parete spingendolo verso l'alto.

12.2 Sostituzione del coperchio dell'involucro

In caso di guasto può essere necessario sostituire l'inverter. In questo caso si riceve un apparecchio sostitutivo sul quale sono montati un coperchio superiore e uno inferiore per il trasporto.

Prima di rispedire l'inverter a SMA Solar Technology AG occorre sostituire il coperchio superiore e inferiore dell'inverter con i corrispondenti coperchi per il trasporto:

1. Smontare l'inverter come descritto nel capitolo 12.1 "Smontaggio dell'inverter" (pagina 92).

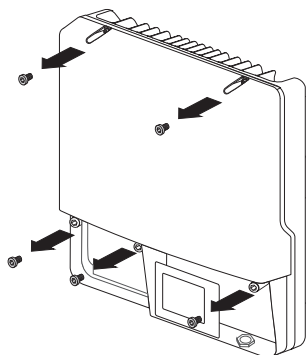
**PERICOLO**

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

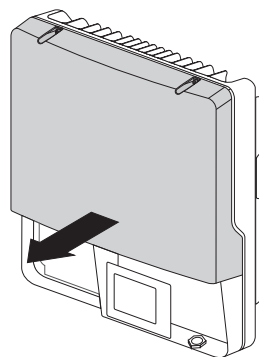
I condensatori nell'inverter possono essere caricati con tensioni molto elevate.

- Attendere 5 minuti prima di aprire il coperchio superiore dell'involucro, per consentire ai condensatori di scaricarsi!

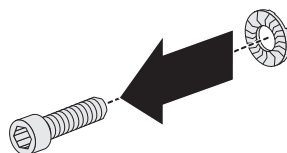
2. Svitare le viti del coperchio superiore dell'involucro.
A tale scopo utilizzare una chiave a brugola (SW 4).



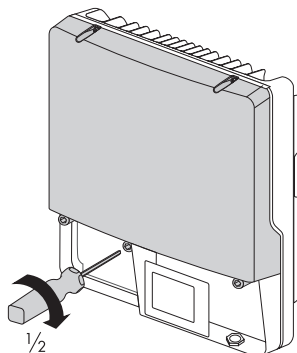
3. Rimuovere il coperchio superiore tirandolo in avanti.



4. Rimuovere allo stesso modo i 2 coperchi di trasporto dell'apparecchio.
5. Chiudere e provvedere alla messa a terra dell'apparecchio sostitutivo.
 - Inserire 1 rondella di sicurezza su 1 vite. Il lato scanalato della rondella di sicurezza deve puntare verso la testa della vite.

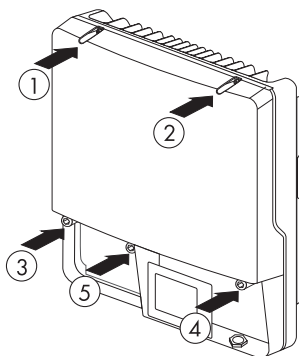


- Appoggiare il coperchio superiore dell'involucro e avvitarlo con la vite centrale inferiore. A tale scopo utilizzare una chiave a brugola (SW 4).



- Serrare il coperchio superiore dell'involucro con tutte le viti e relative rondelle di sicurezza nella sequenza da 1 a 5 (coppia: 6 Nm). A tale scopo utilizzare una chiave a brugola (SW 4).

- ☒ I denti della rondella di sicurezza si innestano nel coperchio superiore dell'involucro. Ciò garantisce la messa a terra del coperchio superiore dell'involucro.



6. Montare l'apparecchio sostitutivo (v. cap. 5 "Montaggio" (pagina 24)).
 7. Collegare l'apparecchio sostitutivo (v. cap. 6 "Collegamento elettrico" (pagina 30)).
 8. Mettere in funzione l'apparecchio sostitutivo (v. cap. 7 "Messa in servizio" (pagina 59)).
 9. A questo punto montare entrambi i coperchi per il trasporto dell'apparecchio sostitutivo sull'inverter guasto.
- ☒ Ora sarà possibile rispedire l'inverter guasto a SMA Solar Technology AG.

12.3 Imballaggio dell'inverter

- Se ancora disponibile, imballare l'inverter nell'imballaggio originale.
- Se non si dispone più dell'imballaggio originale, servirsi di un cartone idoneo al peso e alle dimensioni dell'inverter.

12.4 Immagazzinaggio dell'inverter

Immagazzinare l'inverter in luogo asciutto e in un ambiente la cui temperatura sia sempre compresa tra $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

12.5 Smaltimento dell'inverter

Al termine del ciclo di vita utile smaltire l'inverter secondo le norme per lo smaltimento dei componenti elettronici vigenti nel luogo di installazione al momento dello smaltimento; in alternativa rispedirlo a proprie spese a SMA Solar Technology con l'indicazione "ZUR ENTSORGUNG" ("DA SMALTIRE"), (per i contatti, vedere Pagina 109).

13 Dati tecnici

13.1 Sunny Boy 3000TL

Ingresso CC

Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	3 200 W
Tensione d'ingresso massima*	750 V
Range di tensione MPP	175 V ... 500 V
Tensione nominale d'ingresso	400 V
Tensione d'ingresso minima	125 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	150 V
Corrente d'ingresso massima	2 x 15 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	15 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	2
Stringhe per ingresso MPP	2

* La tensione a vuoto massima che può verificarsi a una temperatura della cella pari a -10 °C non deve superare la tensione d'ingresso massima.

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	3 000 W
Potenza apparente CA massima	3 000 VA
Tensione di rete nominale	230 V
Tensione nominale CA	220 V / 230 V / 240 V
Range di tensione CA*	180 V ... 280 V
Corrente nominale CA a 220 V	13,6 A
Corrente nominale CA a 230 V	13,0 A
Corrente nominale CA a 240 V	12,5 A
Corrente d'uscita massima	16 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con Tensione di distorsione CA < 2% Potenza CA > 0,5 potenza nominale CA	≤ 4%
Frequenza di rete nominale	50 Hz
Frequenza di rete CA*	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	45 Hz ... 55 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	55 Hz ... 65 Hz
Fattore di sfasamento, impostabile	0,8 _{sovraccaricato} ... 0,8 _{sottoeccitato}

Fasi di immissione	1
Fasi di collegamento	1
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

* In funzione della configurazione per Paese

Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione di polarità CC	Diodo di cortocircuito
Punto di inserimento lato ingresso	Electronic Solar Switch
Protezione contro sovratensioni CC	Varistori controllati termicamente
Resistenza ai cortocircuiti CA	Regolazione corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 3
Protezione massima consentita	25 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	Monitoraggio dell'isolamento: $R_{iso} > 625 \text{ k } \Omega$
Unità di monitoraggio delle correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente	Presente

Dati generali

Larghezza x altezza x profondità, con Electronic Solar Switch	490 mm x 519 mm x 185 mm
Peso	26 kg
Lunghezza x larghezza x altezza della confezione	597 mm x 617 mm x 266 mm
Peso di trasporto	30 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-2-1	4K4H
Range di temperature di funzionamento	- 25 °C ... +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100%
Altitudine operativa massima s.l.m.	2 000 m
Rumorosità, valore tipico	≤ 25 dB(A)
Potenza dissipata nel funzionamento notturno	< 1 W
Topologia	Senza trasformatore
Sistema di raffreddamento	Convezione
Grado di protezione componenti elettronici secondo IEC 60529	IP65
Grado di protezione campo di collegamento secondo IEC 60529	IP54
Classe di protezione secondo IEC 62103	I

Norme nazionali, aggiornamento 09/2011 *	VDE 0126-1-1 C10/C11 PPDS UTE C15-712-1 PPC EN 50438 RD 1663/2000 RD 661/2007 G83/1-1 G59/2 VDE-AR-N 4105 CEI 0-21
--	---

* C10/C11 (05.2009): possibile solo se la tensione di fase è pari a 230 V.

EN 50438: non vale per tutte le deroghe nazionali alla norma EN 50438.

RD 1663/2000 e RD 661/2007: per limitazioni in determinate regioni, rivolgersi al Servizio assistenza tecnica SMA..

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, installazione tipo C, classe 4K4H

Range di temperatura ampliato	- 25 °C ... +60 °C
Range di umidità ampliato	0% ... 100%
Range di pressione atmosferica ampliato	79,5 kPa ... 106 kPa

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, trasporto tipo E, classe 2K3

Range di temperatura	- 25 °C ... +70 °C
----------------------	--------------------

Dotazione

Collegamento CC	Connettore a spina CC SUNCLIX
Collegamento CA	Morsetto a molla
Display	Display grafico LCD
Bluetooth	Standard
RS485, con separazione galvanica	Opzionale
Relè multifunzione	Standard

Electronic Solar Switch

Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 35 A	Almeno 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	35 A
Tensione di commutazione massima	800 V
Potenza FV massima	12 kW
Classe di protezione a connettore inserito	IP65
Classe di protezione a connettore disinserito	IP21

Coppie

Viti coperchio superiore dell'involucro	6,0 Nm
Viti coperchio inferiore dell'involucro	2,0 Nm
Morsetto di messa a terra supplementare	6,0 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2,0 Nm
Vite di fissaggio interfaccia RS485	1,5 Nm
Vite di fissaggio relè multifunzione	1,5 Nm

Tipi di rete

TN-C	Idoneo
TN-S	Idoneo
TN-C-S	Idoneo
TT, se $U_{N\_PE} < 15 \text{ V}$	Idoneo

Capacità della memoria dati

Rendimenti energetici con andamento giornaliero	63 giorni
Rendimenti giornalieri	30 anni
Messaggi evento per utenti	250 eventi
Messaggi evento per installatori	250 eventi

Grado di rendimento

Grado di rendimento max, $\eta_{\max}$	97,0%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	96,0%

13.2 Sunny Boy 4000TL

Ingresso CC

Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	4 200 W
Tensione d'ingresso massima*	750 V
Range di tensione MPP	175 V ... 500 V
Tensione nominale d'ingresso	400 V
Tensione d'ingresso minima	125 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	150 V
Corrente d'ingresso massima	2 x 15 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	15 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	2
Stringhe per ingresso MPP	2

* La tensione a vuoto massima che può verificarsi a una temperatura della cella pari a -10 °C non deve superare la tensione d'ingresso massima.

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	4 000 W
Potenza apparente CA massima	4 000 VA
Tensione di rete nominale	230 V
Tensione nominale CA	220 V / 230 V / 240 V
Range di tensione CA*	180 V ... 280 V
Corrente nominale CA a 220 V	18,2 A
Corrente nominale CA a 230 V	17,4 A
Corrente nominale CA a 240 V	16,7 A
Corrente d'uscita massima	22 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con Tensione di distorsione CA < 2% Potenza CA > 0,5 potenza nominale CA	≤ 4%
Frequenza di rete nominale	50 Hz
Frequenza di rete CA*	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	45 Hz - 55 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	55 Hz - 65 Hz
Fattore di sfasamento, impostabile	0,8 _{sovraeccitato} - 0,8 _{sottoeccitato}
Fasi di immissione	1
Fasi di collegamento	1
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

* In funzione della configurazione per Paese

Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione di polarità CC	Diodo di cortocircuito
Punto di disinserimento lato ingresso	Electronic Solar Switch
Protezione contro sovratensioni CC	Varistori controllati termicamente
Resistenza ai cortocircuiti CA	Regolazione corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 3
Protezione massima consentita	32 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	Monitoraggio dell'isolamento: $R_{iso} > 500 \text{ k } \Omega$
Unità di monitoraggio delle correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente	Presente

Dati generali

Larghezza x altezza x profondità, con Electronic Solar Switch	490 mm x 519 mm x 185 mm
Peso	26 kg
Lunghezza x larghezza x altezza della confezione	597 mm x 617 mm x 266 mm
Peso di trasporto	30 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-2-1	4K4H
Range di temperature di funzionamento	- 25 °C ... +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100%
Altitudine operativa massima s.l.m.	2 000 m
Rumorosità, valore tipico	≤ 29 dB(A)
Potenza dissipata nel funzionamento notturno	< 1 W
Topologia	Senza trasformatore
Sistema di raffreddamento	Convezione
Grado di protezione componenti elettronici secondo IEC 60529	IP65
Grado di protezione campo di collegamento secondo IEC 60529	IP54
Classe di protezione secondo IEC 62103	I

Norme nazionali, aggiornamento 09/2011 *	VDE 0126-1-1 C10/C11 PPDS UTE C15-712-1 PPC EN 50438 RD 1663/2000 RD 661/2007 IEC 61727 (PEA) G59/2 VDE-AR-N 4105 CEI 0-21
--	---

* C10/C11 (05.2009): possibile solo se la tensione di fase è pari a 230 V.

EN 50438: non vale per tutte le deroghe nazionali alla norma EN 50438.

RD 1663/2000 e RD 661/2007: per limitazioni in determinate regioni, rivolgersi al Servizio assistenza tecnica SMA...

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, installazione tipo C, classe 4K4H

Range di temperatura ampliato	- 25 °C ... +60 °C
Range di umidità ampliato	0% ... 100%
Range di pressione atmosferica ampliato	79,5 kPa ... 106 kPa

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, trasporto tipo E, classe 2K3

Range di temperatura	- 25 °C ... +70 °C
----------------------	--------------------

Dotazione

Collegamento CC	Connettore a spina CC SUNCLIX
Collegamento CA	Morsetto a molla
Display	Display grafico LCD
Bluetooth	Standard
RS485, con separazione galvanica	Opzionale
Relè multifunzione	Standard

Electronic Solar Switch

Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 35 A	Almeno 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	35 A
Tensione di commutazione massima	800 V
Potenza FV massima	12 kW
Classe di protezione a connettore inserito	IP65
Classe di protezione a connettore disinserito	IP21

Coppie

Viti coperchio superiore dell'involucro	6,0 Nm
Viti coperchio inferiore dell'involucro	2,0 Nm
Morsetto di messa a terra supplementare	6,0 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2,0 Nm
Vite di fissaggio interfaccia RS485	1,5 Nm
Vite di fissaggio relè multifunzione	1,5 Nm

Tipi di rete

TN-C	Idoneo
TN-S	Idoneo
TN-C-S	Idoneo
TT, se $U_{N\_PE} < 15 \text{ V}$	Idoneo

Capacità della memoria dati

Rendimenti energetici con andamento giornaliero	63 giorni
Rendimenti giornalieri	30 anni
Messaggi evento per utenti	250 eventi
Messaggi evento per installatori	250 eventi

Grado di rendimento

Grado di rendimento max, $\eta_{\max}$	97,0%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	96,4%

13.3 Sunny Boy 5000TL

Ingresso CC

Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	5 200 W
Tensione d'ingresso massima*	750 V
Range di tensione MPP	175 V ... 500 V
Tensione nominale d'ingresso	400 V
Tensione d'ingresso minima	125 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	150 V
Corrente d'ingresso massima	2 x 15 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	15 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	2
Stringhe per ingresso MPP	2

* La tensione a vuoto massima che può verificarsi ad una temperatura della cella pari a - 10 °C non deve superare la tensione d'ingresso massima.

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	4 600 W
Potenza apparente CA massima*	5 000 VA
Tensione di rete nominale	230 V
Tensione nominale CA	220 V / 230 V / 240 V
Range di tensione CA**	180 V ... 280 V
Corrente nominale CA a 220 V	20,9 A
Corrente nominale CA a 230 V	20,0 A
Corrente nominale CA a 240 V	19,2 A
Corrente d'uscita massima	22 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con Tensione di distorsione CA < 2% Potenza CA > 0,5 potenza nominale CA	≤ 4%
Frequenza di rete nominale	50 Hz
Frequenza di rete CA**	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	45 Hz ... 55 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	55 Hz ... 65 Hz
Fattore di sfasamento, impostabile	0,8 _{sovraeccitato} ... 0,8 _{sottoeccitato}
Fasi di immissione	1
Fasi di collegamento	1
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

* Con configurazione per Paese: VDE-AR-N4105: 4 600 VA** A seconda dell'impostazione nazionale

Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione di polarità CC	Diodo di cortocircuito
Punto di disinserimento lato ingresso	Electronic Solar Switch
Protezione contro sovratensioni CC	Varistori controllati termicamente
Resistenza ai cortocircuiti CA	Regolazione corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 3
Protezione massima consentita	32 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	Monitoraggio dell'isolamento: $R_{iso} > 400 \text{ k } \Omega$
Unità di monitoraggio delle correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente	Presente

Dati generali

Larghezza x altezza x profondità, con Electronic Solar Switch	490 mm x 519 mm x 185 mm
Peso	26 kg
Lunghezza x larghezza x altezza della confezione	597 mm x 617 mm x 266 mm
Peso di trasporto	30 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-2-1	4K4H
Range di temperature di funzionamento	- 25 °C ... +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100%
Altitudine operativa massima s.l.m.	2 000 m
Rumorosità, valore tipico	≤ 29 dB(A)
Potenza dissipata nel funzionamento notturno	< 1 W
Topologia	Senza trasformatore
Sistema di raffreddamento	Convezione
Grado di protezione componenti elettronici secondo IEC 60529	IP65
Grado di protezione campo di collegamento secondo IEC 60529	IP54
Classe di protezione secondo IEC 62103	I

Norme nazionali, aggiornamento 09/2011 *	VDE 0126-1-1 C10/C11 PPDS UTE C15-712-1 PPC EN 50438 RD 1663/2000 RD 661/2007 IEC 61727 (PEA) G59/2 VDE-AR-N 4105 CEI 0-21
--	---

* C10/C11 (05.2009): possibile solo se la tensione di fase è pari a 230 V.

EN 50438: non vale per tutte le deroghe nazionali alla norma EN 50438.

RD 1663/2000 e RD 661/2007: per limitazioni in determinate regioni, rivolgersi al Servizio assistenza tecnica SMA...

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, installazione tipo C, classe 4K4H

Range di temperatura ampliato	- 25 °C ... +60 °C
Range di umidità ampliato	0% ... 100%
Range di pressione atmosferica ampliato	79,5 kPa ... 106 kPa

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, trasporto tipo E, classe 2K3

Range di temperatura	- 25 °C ... +70 °C
----------------------	--------------------

Dotazione

Collegamento CC	Connettore a spina CC SUNCLIX
Collegamento CA	Morsetto a molla
Display	Display grafico LCD
Bluetooth	Standard
RS485, con separazione galvanica	Opzionale
Relè multifunzione	Standard

Electronic Solar Switch

Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 35 A	Almeno 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	35 A
Tensione di commutazione massima	800 V
Potenza FV massima	12 kW
Classe di protezione a connettore inserito	IP65
Classe di protezione a connettore disinserito	IP21

Coppie

Viti coperchio superiore dell'involucro	6,0 Nm
Viti coperchio inferiore dell'involucro	2,0 Nm
Morsetto di messa a terra supplementare	6,0 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2,0 Nm
Vite di fissaggio interfaccia RS485	1,5 Nm
Vite di fissaggio relè multifunzione	1,5 Nm

Tipi di rete

TN-C	Idoneo
TN-S	Idoneo
TN-C-S	Idoneo
TT, se $U_{N\_PE} < 15 \text{ V}$	Idoneo

Capacità della memoria dati

Rendimenti energetici con andamento giornaliero	63 giorni
Rendimenti giornalieri	30 anni
Messaggi evento per utenti	250 eventi
Messaggi evento per installatori	250 eventi

Grado di rendimento

Grado di rendimento max, $\eta_{\max}$	97,0%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	96,5%

14 Accessori

Nella tabella seguente sono riportati gli accessori e i pezzi di ricambio relativi al prodotto. I pezzi necessari possono essere ordinati presso SMA Solar Technology AG o al proprio rivenditore.

Denominazione	Breve descrizione	Codice d'ordine SMA
Varistori di ricambio	Set di varistori controllati termicamente	MSWR-TV9
Electronic Solar Switch	Impugnatura ESS di ricambio	L'impugnatura per ESS va ordinata tramite il Servizio di assistenza SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 109)).
Kit di espansione RS485	Interfaccia RS485	DM-485CB-10
Connettori a spina CC SUNCLIX	Connettore di campo per sezioni trasversali conduttore 2,5 mm ² ... 6 mm ²	SUNCLIX-FC6-SET
Kit ventola aggiuntiva	Ventola da montare nell'inverter	FANKIT01-10

15 Contatto

In caso di problemi tecnici con i nostri prodotti si prega di rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica SMA. Per poter essere d'aiuto, necessitiamo dei seguenti dati:

- Tipo di inverter
- Numero di serie dell'inverter
- Tipo e numero dei moduli FV collegati
- Codice evento e messaggio sul display dell'inverter
- Dotazione opzionale (ad es. i prodotti di comunicazione)
- Eventualmente tipo del cablaggio esterno del relè multifunzione

SMA Italia S.r.l.

Milano Business Park Edificio B2

Via dei Missaglia 97

20142 Milano

Tel. +39 02 8934 7200

Fax +39 02 8934 7201

Service@SMA-Italia.com

www.SMA-Italia.com

Le informazioni contenute in questa documentazione sono proprietà della SMA Solar Technology AG. Per la pubblicazione, integrale o parziale, è necessario il consenso scritto della SMA Solar Technology AG. La riproduzione per scopi interni all'azienda, destinata alla valutazione del prodotto o al suo utilizzo corretto, è consentita e non è soggetta ad approvazione.

Esonero di responsabilità

Come principio valgono le Condizioni Generali di Fornitura della SMA Solar Technology AG.

Il contenuto della presente documentazione viene verificato di continuo e se necessario adattato. Non possono tuttavia essere escluse divergenze. Non può essere data alcuna garanzia di completezza. La versione aggiornata è richiamabile in Internet sul sito www.SMA.de oppure può essere ordinata attraverso i normali canali di distribuzione.

Sono escluse rivendicazioni di garanzia e di responsabilità in caso di danni di ogni genere qualora gli stessi siano riconducibili ad una o ad alcune delle seguenti cause:

- danni dovuti al trasporto,
- utilizzo improprio del prodotto oppure non conforme alla sua destinazione,
- impiego del prodotto in un ambiente non previsto,
- impiego del prodotto senza tener conto delle norme di sicurezza legali rilevanti nel luogo d'impiego,
- mancata osservanza delle indicazioni di avvertimento e di sicurezza riportate in tutte le documentazioni essenziali per il prodotto,
- impiego del prodotto in condizioni di sicurezza e di protezione errate,
- modifica o riparazione arbitraria del prodotto e del software fornito,
- funzionamento errato del prodotto dovuto all'azione di apparecchi collegati o adiacenti al di fuori dei valori limite ammessi per legge,
- catastrofi e forza maggiore.

L'utilizzo del software in dotazione prodotto dalla SMA Solar Technology AG è sottoposto inoltre alle seguenti condizioni:

- La SMA Solar Technology AG non si assume alcuna responsabilità per danni diretti o indiretti determinati dall'impiego del software prodotto dalla SMA Solar Technology AG, ciò si applica anche alla prestazione o non-prestazione di attività di assistenza.
- Il software fornito che non sia stato prodotto dalla SMA Solar Technology AG è soggetto ai relativi accordi di licenza e di responsabilità del produttore.

Garanzia di fabbrica SMA

Le attuali condizioni di garanzia sono allegate al vostro apparecchio. In caso di necessità, è possibile scaricarle dal sito Internet www.SMA.de o ottenerle in formato cartaceo attraverso i normali canali di distribuzione.

Marchio

Tutti i marchi sono validi anche se gli stessi non sono contrassegnati separatamente. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

Il marchio e il logo *Bluetooth*® sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc.; il loro utilizzo da parte della SMA Solar Technology AG è autorizzato con licenza.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

© 2004-2012 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti riservati.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

SMA America, LLC

www.SMA-America.com

SMA Technology Australia Pty., Ltd.

www.SMA-Australia.com.au

SMA Benelux SPRL

www.SMA-Benelux.com

SMA Beijing Commercial Co., Ltd.

www.SMA-China.com

SMA Czech Republic s.r.o.

www.SMA-Czech.com

SMA France S.A.S.

www.SMA-France.com

SMA Hellas AE

www.SMA-Hellas.com

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.

www.SMA-Iberica.com

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.

www.SMA-Korea.com

